

Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

MOJ MIKRO

marec 1990 / 3L 57 letnik 8 / cena 20 dinarjev

PC: Skok na 16 Mb

Priloga: Svet grafike

Virusi: Volkodlak na sončni strani Alp

Roland
DIGITAL GROUP

Dinarska in devizna prodaja



ISSN 0352-4833



9 770352 483004

Generálni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

avtotehna

LJUBLJANA TOZD Zastopstva,
Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 552-341, 552-150 telex: 31638

CENA **KVALITETA** **SERVIS**

MCH Inženiring d.o.o.

Maribor, Partizanska 3-5 IV, tel.: 062 211 061 fax: 062 27 684
MEGA Maribor, Tomsiceva 19, tel. & fax: 062 26 250

MCH: NEMČIJA AVSTRUJA GRČIJA TURČIJA MADŽARSKA JUGOSLAVIJA



SEAGATE 3 1/2"

model	formatiziran (MB)	čas pristopa ms	standard	cena (DIN)
ST 125-0	21.4	40	MFM	5.826,-
ST 125-1	21.4	28	MFM	6.426,-
ST 138-0	32.1	40	MFM	7.111,-
ST 138-1	32.1	28	MFM	7.711,-
ST 138 R-0	32.7	40	RLL	6.597,-
ST 138 R-1	32.7	28	RLL	7.197,-
ST 151	42.5	24	MFM	9.054,-
ST 157 R-0	49.1	40	RLL	7.911,-
ST 157 R-1	49.1	28	RLL	8.511,-

SEAGATE 5 1/4"

ST 225	21.4	65	MFM	5.284,-
ST 250 R	42.3	70	RLL	6.083,-
ST 251-1	42.8	28	MFM	8.625,-
ST 252	42.8	40	MFM	8.025,-
ST 278 R	65.5	40	RLL	8.939,-

SEAGATE (IMPRIMIS) 3 1/2"

ST 1100	88	15	MFM	20.677,-
ST 1150R	133	15	RLL	23.990,-
ST 1201E	177	15	ESDI	32.244,-
ST 1162N	142	15	SCSI	25.475,-
ST 1201N	177	15	SCSI	35.671,-
ST 1239NS	210	15	SCSI	38.670,-

SEAGATE (IMPRIMIS) 5 1/4"

ST 253	43	28	MFM	11.538,-
ST 279R	63	28	RLL	11.995,-
ST 2383E	337	16	ESDI	49.038,-
ST 4097	80	28	MFM	16.251,-
ST 4182N	155	16	SCSI	26.675,-
ST 4182E	160	16	ESDI	25.932,-
ST 4385N	337	11	SCSI	48.134,-
ST 4766E	676	16	ESDI	62.975,-

SEAGATE DISK CONTROLLER

model	namen	standard	cena (DIN)
ST 11 R	XT	RLL	1.114,-
SR 11 M	XT	MFM	1.085,-
ST 01	XT/AT	SCSI	543,-
ST 02	XT/AT	SCSI	899,-
5 1/4. FRAME KIT			149,-

MCH Inženiring d.o.o.

Partizanska 3 - 5/IV, 62000 Maribor, tel.: 062 211 061 fax.: 062 27 684
ili OZ MEGA, 62000 Maribor, tel. & fax.: 062 28 250

MINUTA IZGUBLJENA, NE VRNE SE NOBENA...

PROBLEM: sprotno in ekonomično
evidentiranje delovne
prisotnosti

Delovni čas vaših sodelavcev je najbolj dragocena in pogosto tudi najdražja sestavina vaših proizvodnih in poslovnih postopkov. Zato ne dovolite, da bi delovna prisotnost in razne vrste odsotnosti z dela bile brez nadzora in da bi zapravljali čas za ročno (torej zamudno, nenatančno, subjektivno) obračunavanje delovnega časa.

Potrebne podatke o delovni prisotnosti vam lahko sproti zbira in obdelava naš sistem KRONOS za registracijo prisotnosti in obračun delovnega časa na osnovi magnetne kartice kot uporabnikove izkaznice. KRONOS podpira izvajanje tudi nekaterih drugih zahtevnih nalog, na primer nadzorovanja vstopanja v varovane prostore, brezgotovinsko obračunavanje osebne porabe in spremljanje proizvodnje.

Sistem KRONOS je funkcionalno zmogljivejši in cenejši od uvoženih. Vanj smo v obdobju sedmih let nepretrganega razvoja vgradili vrsto izvirnih tehničnih in programskih rešitev, ki zagotavljajo njegovo zanesljivo delovanje in varnost zbranih podatkov. Preko 70 sistemov KRONOS deluje pri naših naročnikih po vsej Jugoslaviji.

Sistem KRONOS je domač v pravem pomenu besede: domač po zasnovi, po razvoju programske in aparature opreme ter po izdelavi. Domače so tudi magnetne kartice, ki jih izdeluje Muflon v Radečah. Zato lahko sisteme KRONOS bolj prilagajamo naročnikovim zahtevam kot je to možno v primeru uvoženih sistemov; za naše sisteme dajemo tudi daljše (24-mesečno) jamstveno vzdrževanje.

V Odseku za računalništvo in informatiko Instituta J. Štefan nadaljujemo z razvojem tretje generacije aparature in programske opreme sistema KRONOS za računalnike skladne z DEC in IBM ter s prenosu aplikativnega programskega paketa na druge računalnike. V letošnjem letu pričnemo s serijsko proizvodnjo sistemov KRONOS podjetje Gorenje v Titovem Velenju.



univerza e. kardelija

institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija

Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39/p.p. (P. O. B.) 53/Telefon: (061) 214-399/Telegraf: JOSTIN LJUBLJANA/Telex: 31-296 YU JOSTIN



REŠITEV: Sistem KRONOS

Sistem KRONOS omogoča:

- magnetne kartice namesto žigosnih kartic
- mikroprocesorski registrirnik namesto mehanskih ur
- sprotno zajemanje podatkov o delovni prisotnosti in odsotnosti ter sprotna dostopnost teh podatkov namesto običajnega ročnega pregledovanja obračunavanja delovnih ur
- sproten saldo delovnega časa, čez nekaj minut pa tudi pregledno urejeni izpisi namesto običajnih (običajno mesečnih) pregledov in obračunov delovne prisotnosti
- odklepanje vrat pooblaščenim z magnetno kartico ter sprotno beleženje vstopov namesto fizičnega nadzorovanja varovanih prostorov

NOVO IZ NAŠIH LABORATORIJEV:

- Podpora evropskega (daljnjega) delovnega časa
- Registrirnik za odpiranje vrat in ramp z magnetno kartico
- Registrirnik delovne prisotnosti za zunanjo vgradnjo

Zmožnosti in lastnosti:

- priključitev do 28 registrirnih postaj po eni parici
- lastna ura s koledarjem
- začasno in varno lokalno pomnjenje do 6000 registracij
- zanesljivo in samodejno delovanje
- diagnosticiranje motenj na mreži
- procesor 8008, 128 KB SRAM z baterijskim napajanjem
- galvanisko ločen vmesnik za lokalno mrežo
- vmesnik RS-232 za povezavo z nadzornim računalnikom

VSEBINA

Hardver



- Procesni računalnik kot
multiprocesorski sistem 12
Video kartica N° Engine 31
Vide (hitri) grafični kartici in
dva monitorja 33

Softver



- Programski paket Point Line 6
Programski paket dBASE IV 16
Grafična programska oprema
CADdy 23
RTKernel za Turbo Pascal 5.0
in 5.5 25
Adin krog 30

Praksa



- Uporaba razširjenega
pomnilnika 28
Program SuperCopy vl. 0 sa
amigo 42

Zanimivosti

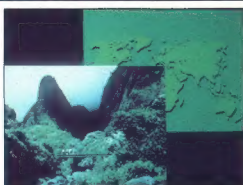


- Virusa Disk Killer in Brain
Predstavljamo vam podjetje
Miacom 40

Rubrike



- Mimo zaslona 8
Domača pamet 43
Recenzije 49
Mali oplasi 49
Piska na i 85
Pomagašji, drugovi 96
Igre 60



Stran 8: Programski paket Point Line: hitrost, zmogljivost in integracija grafičnega okolja.



Stran 31: Priloga Svet grafike – tri zanimive kartice in prav tako zanimiva monitorja.



Stran 60: It Came from the Desert, ena od iger v redni rubriki.

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK • **Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALOJZA VRECAR** • **Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER** • **Tajnica ELICA POTONIK** • **Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR** • **Redni zunanji sodelavci: ZLATKO BLEHA, ZORAN CVJETIĆ, ČRT JAKHEL, MATEVŽ KMET, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, NEBOJŠA NOVAKOVIČ, DAVOR PETRIČ, DUŠKO ŠAVIČ, DEJAN V. VESELIŃOVIČ.**

Časopisni svet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, ČRT BEZLAJ (Gorenje – Procesi oprema, Tilove Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander ČOKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Borislav MAČIŠIČ (Energoprojekti – Energo-Data Beograd), ing. Mitko KOBLE (Baka, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (S. SRS), Tone POLENEK (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGL (Inštitut Jozef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČOP DELO, tozro Revije, Titova 35, Ljubljana • **Predsednica skupščine ČOP Dele SILVA JERBE** • **Glavni urednik ČOP Dele BOŽO KOVAČ** • **Direktor tozro Revije ANDREJ LESJAK** • **Nastančenega gradiva ne vračamo** • **MOJ MIKRO** je poročilni plačila posrednega davka po menju republiškega komiteja za informiranje, dopis št. 421-1/73 z dne št. 5. 1984.

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-790, telex 31-255 YU DELO, telex 309-371 • **Mail** oblikuje: STIK, oglašeno tiskanje: Ljubljana, 315. tel. (061) 315-366, int. 26-65 • **Prodaja in naročnine:** Ljubljana, Titova 35, tel. h. c. 315-366.

Letna naročnina za tiskanje: 456 ATS, 44.900 IRL, 50 DEM, 50 CHF, 204 FRF, 35 USD.

Plačila na širo račun: ČOP Dele, tozro Revije, za Moj mikro, 50122-605-46514.

TOZRO Prodaja, Titova 88, 51001 Ljubljana, **Kolportaža,** telefon (061) 319-790; **naročnine,** telefon: 50131-035, 318-255 in 315-366, interna 27-60. Polračnina za plačilo naročnine boste prejeli trikrat v letu.



V prilogi Svet grafike tokrat tudi v slovenski izdaji objavljamo tabele v srbskem jeziku. Iz političnega razloga? Ker bi hoteli pokazati, da se ne menimo za mednarodne razprte v Jugoslaviji in ker mislimo, da so računalniki »apolitični« (v stogu pokojnega kraljskega voditelja, ki je rekel, da ni važno, kakšne barve je mačka, temveč je važno samo to, da lovi miši)? Nikakor ne! Originalnih listingov že doslej nismo prevajali – prefotoграфirane objavljamo v tistem jeziku, v katerem jih prejmemo... angleškem, hrvaškem, slovenskem ali srbskem; pred leti smo bralcem pojasnili, da nečemo s tem poudariti vsajugoslovanske zasnove naše revije in barvitost, ki jo kažejo naši amaterski in profesionalni sodelavci (eni nam pošiljajo listinge, mukoma natiskane s pisalnim strojem, drugi elegantne laserske izpise – vse to bi mogli brez težav uniformirati s tiskarsko tehnologijo, vendar menimo, da se je na sedanjih stopnjah razvoja računalništva pri nas še vedno treba izogibati sterilno čistim izdelkom, kakršne vidimo recimo v Bytu ali PCW, saj se navezovanje še vedno vsi učimo, primerjanje in posnemanje pa sta dva od temeljnih kamnov prihodnjega znanja). Bralci so takšno odločitev sprejeli in jih prav nič ne moti, če so komentari listingov objavljeni v jeziku, ki ni njihov materni.

DEŽURNI TELEFON! Odgovori in nasveti še vedno vsak petek od 8. do 11. ure. Zavrtite telefonsko številko (061) 315-366, int. 27-12 ali direktno številko (061) 319-798.

A vrtno se k tabelam v prilogi. V izvorni obliki smo jih objavili zato, ker gre za prvi primer, da je kdo v Piratstvu opisal in ocenil hardversko opremo po merilih, ki jih ni samo ljubiteljsko razvil in patentiral po vseh predpisih, temveč jih je tudi z vso osebnostno odgovornostjo predstavil javnosti. O Unistetu, poskusju »benchmarka« s la Yu», smo pisali že v prejšnji številki. Zdal ga na nekaj straneh razgrinjamo v otpljivi obliki. Ne moremo trditi, da so to Mojzove tabele: čas in praksa bosta pokazala, kako koristen in objektivni je Unitest. Prepričani pa smo v nečem – to je pristen, pošten poskus, da bi tudi v Piratstvu natočili nekaj čistega vina.

S tem se navezujejo na še nekaj člankov v tej številki. Morda se vam bodo zdeli reklamni. Toda brez sprenevedanja povemo tole: menimo, da mora biti računalniška revija informativna. In ponavljamo še večkrat zapisano vabilo: če boste ugotovili, da kdo v žaklju, ki se imenuje Moj mikro, prodaja makle, nam pišite! Tudi lo bo del Unisteta!

Nisem tako bogat, da bi kupoval poceni, zato kupujem profi AT pri firmi

MANDAT

po solidni ceni.

Kadar greste na službeno pot, se oglašite v kraju GRASSAU (100 km pred Münchnom), AICHSTRASSE 19.

Tel.: 9949 8641/2785 Fax: 9944 8641/3021



Ing. RAJKO STOŠIČKY

Cilj prelistavate po zadnji številki Čipa, boste pri izbiri programov preteklega leta med prvo desetico (v kategoriji tehnično-znanstvenih programov) zasledili tudi Point Line. To je v prvi poplavi podobnih programskih paketov gotovo zavidljiv uspeh. Ker je program sedaj na voljo tudi na našem trgu, zasluži, da ga predstavimo tudi v tej reviji.

Program je pravzaprav delovno orodje, namenjeno projektivnim birojem za visoke gradnje (za arhitekte, projektante elektro in strojnih instalacij, urbaniste), industrijskim oblikovalcem, aranžerjem ter vsem, ki pri svojem delu potrebujejo dobro vizualizacijo objektov in prostora.

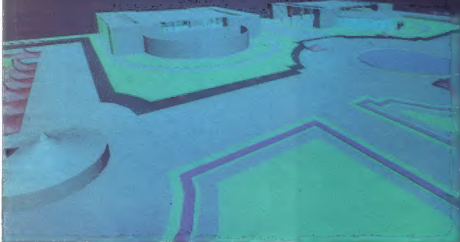
Kje je skrivnost uspeha Point Line?

Od podobnih sistemov CADD se razlikuje predvsem po izredni hitrosti, zmogljivosti in integraciji. Drži se načela, da so vsa programska orodja, ki jih projektant pri delu potrebuje, vključena v program in ob vsakem času na voljo. Programerji Point Line so se še posebej skoncentrirali na prijazen uporabniški vmesnik, tako da projektantu, ki je doslej delal ročno (za risalno desko), prehod na računalniško konstruiranje ne jemlje dosti dragocene časa. To so dosegli z delovnim okoljem, ki posnema sedanje ročno delo, tako da prilagajanje tudi za začetnike ne traja dlje kot mesec dni.

Kaj Point Line omogoča?

V prvi vrsti veliko večjo produktivnost in natančnost, ker projektanta razbremeni vseh rutinskih opravil, kot so šrafliranje, preračunavanje

Primer iz 3D SOLID z obarvanimi projekcijami.



PROGRAMSKI PAKET POINT LINE

Hitrost, zmogljivost in integracija

kote, izračunavanje površin, hkrati pa omogoča hitro korekcijo in modifikacijo v zasnovi, ne da bi bilo treba na novo izrisovati kompleten projekt. Poleg tega ponuja dejansko konstruiranje v tridimenzionalnem prostoru s sprotno vizualizacijo vsega, kar smo zasnovali. Svoj izdelek lahko ogledamo kot žični model s skritimi nevidnimi robovi ali kot ploskovno obarvan in osenčen objekt. To je odvisno od tega, kateri izhod bomo kasneje uporabili za predstavitev projekta: iglični ali laserski tiskalnik, risalnik ali morda video.

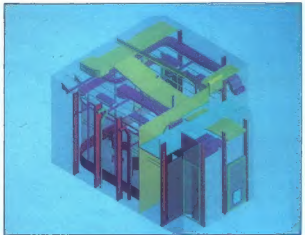
Program slovi kot eden najhitrejših in to je za resno delo še kako pomembno. Kdor je že imel opravka s podobnimi programi, prav gotovo ve, kako zaporno je, ko se ti pretrga nit razmišljanja, medtem ko čakaš na regeneracijo slike. Pri Point Linu se vam zaradi mehkega vodoravnega in navpičnega premikanja slike in hitre regeneracije pri zmanjšanju v detaile to ne bo dogajalo.

Programerji Point Line so se izognili zapeljivosti roletnih menijev, ki na grafičnem zaslonu »poberejo« tudi do 25 odstotkov prostora. Inve-

ni prehuda, zato pa je celotni grafični zaslon namenjen zares samo risanju. Kljub temu so reči, ki se pogosto uporabljajo (statuarno okno in okno s simboli iz knjižnice), dosegljive takoj – s pritiskom na tipko.

Program se kar v oblini mrti poslužuje tudi tipkovnice, še zlasti kompleksnejše ukaze. Ko postanete s programom domači, je to mnogo hitreje, kot pa prebijanje skozi vso hierarhično strukturo menijev – še zlasti, če ste varčevali pri nakupu grafične tablice. Svojevrsna je tudi organizacija datotek. Vsaka nova kreacija se v ločenem poddirektoriju oblikuje kot projekt. Plasti (angl. layers, ki jih je lahko 80) se v risbi shranjujejo v ločene datoteke, ki jih kliče in povezuje L1 manager file. Ta možnost se vam bo izkazala kot zelo posrečena, kajti plasti, ki jih trenutno ne potrebujete, lahko odstranite s projekta in s tem zmanjša-

Vizualizacija kompleksnejšega sklopa instalacij.



le količino informacij, s katerimi mora program manipulirati. To pride v poštev še posebej pri tisknem delu v projektirnih birojih. Posameznim plastem lahko spreminjate atribute; tako lahko postane plast nevidna ali pa jo uporabimo kot podlogo, seveda brez bojazni, da bi jo pomotoma pokvarili. Znotraj risbe lahko definiramo do 99 oken in splošnih lokacij, ki jih po želji priključimo kadarkoli, tudi znotraj posameznega ukaza.

Profesionalni paket Point Line sestavlja trije integrirani moduli: 3D SOLIDS, 2D CADD in PAINT ter cela vrsta programskih orodij, s katerimi lahko svoje kreacije prenesemo v druge programe (prevajalniki DXF in IGES) ali dopolnjujemo nove ukaze (TOOLBOX za paskal in C). Posebno privlačne so možnosti sprejema skozi tridimenzionalni prostor (WALK in FLY-THROUGH), kjer lahko posamezne sekcije povežemo v celoto, jih posnamemo in naknadno predvajamo. Animacije nam lahko pričarajo dinamično pomikanje ali rotiranje posameznih elementov ali skupin elementov.

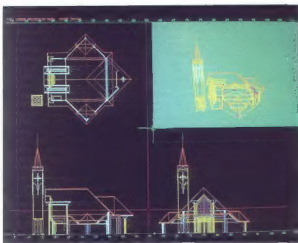
Specijske grafične kartice podpirajo tudi video opremo, s katero lahko prizorišče iz realnega sveta, posneto z video kamero, kombiniramo z modelom, narejenim s Point Line (opcija VIDEO MIX). Tako lahko celoten projekt naročniku predstavimo kar na video kaseti.

Modul 3D SOLIDS

Ta modul običajno uporabljamo, ko zamisel šele načrtujemo. Ko smo izbrali merilo in velikost papirja (od formata A4 do A0), se nam na zaslonu prikažejo štiri okna. Tri od njih so standardne, ortogonalne projekcije: tloris, naris in desni stranski ris, v četrtem pa lahko spremljamo tridimenzionalno projekcijo (na izbiri sta perspektiva in aksonometrija). Konstruiramo lahko, kot to počnemo v opisni geometriji. Osnovne primitivne, kot so prizma, valj, stožec, prostorski liki ali Beziérove ploskve, definiramo najprej v eni ortogonalni projekciji, nato pa eni od drugih dodamo tretjo (prostorsko) razsežnost. Rišemo vedno na eno od treh pravokotnih projekcij na poljubno definirani globini, na prostorskih ploskvah pa tako, da ves objekt zatiramo v eno od projekcij, kar pri hitri regeneraciji slike ni težko. Pri tem ni bojazni, da bi se v prostoru izgubili, ker se program vse rotacije zapomni in nas lahko v hipu povrne v prvoten položaj.

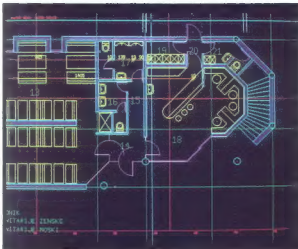
Ko postane risba kompleksnejša, lahko določeno podrobnost, s katero trenutno delamo, izoliramo in skrijemo moteče okolje. Čeprav je Point Line v bistvu ploskovni modeler, mu skrivanje nevidnih ploskev in geometrijsko pravilno določanje prebojev več teles ne povzroča težav. Vse osnovne elemente lahko seveda preoblikujemo, vse dokler z doseženim rezultatom nismo zadovoljni.

Za arhitekte in oblikovalce obstajajo močni direktni ukazi, kot so, na primer, stena (WALL), luknje v ploskvah poljubnih oblik (HOLE), ki jih lahko naknadno tudi odstrani-



Tlorisna osnovna objekta v modulu 2D CADD.

Primeri mehkega senčenja objekta.



mo (REMOVE HOLE). Projektanti instalacij bodo prav gotovo veselili ukazov za risanje cevi in kanalov (PIPES IN DUCTS). Kompleksnejše elemente ali kar cele risbe lahko spravimo v knjižnico in jih v kasnejših projektih znova priključimo in uporabimo.

Od mnogih opcij, ki jih ponujajo drugi, za cenovni razred dražji paketi, nam nastejajo samo nekatere:

- realizem v prikazovanju objektov, ki ga omogočata paleta 256.000 barv in mehko (Gouraudovo) senčenje krivih ploskev
- poljubna nastavitve barve ozadja, kontrasta in smeri, iz katere prihaja svetloba
- možnost definiranja prosojnih in delno prosojnih površin
- poljubno definiranje vzorcev za zapolnjevanje ploskev
- tako imenovani random fill, ki posnema prostorsko risanje
- besedišč se lahko piše tudi po obodu krožnih lokov in krivulj.

Enostavno je tudi risanje prerezo; treba je le definirati presečno ravnino, program pa poskrbi za odstranjevanje nevidnih ploskev. Iz modula 3D SOLIDS lahko risbe (ali posamezne dele risb) prenesamo v dvodimenzionalni CADD za kasnejšo obdelavo ali pa nam program risbe iz vektorske grafike pretvori v bitno grafiko za prenos v programe za namizno založništvo ali v modul PAINT, s katerim projektu dodamo še osebnost (umetniško) noto.

Modul 2D CADD

Manj zahtevni uporabniki bodo lahko svojim potrebam zadostili že z modulom 2D CADD, ki ga prodajajo tudi ločeno in ki ne potrebuje zelo hitre strojne opreme. S tem modulom risbe obdelujemo v dvodimenzionalnem svetu. Projektom dodajamo opise, glave, šrafure itd.... Na eni risbi lahko rišemo v različnem merilu; če nam risba uide iz okvirov, lahko naknadno povečamo format papirja. Kotiranje je avtomatsko; določimo le presečno linijo in položaj kotnice, vse drugo opravi program. Hkrati je dimensioniranje tudi asociativno, kar pomeni, da se pri naknadnem spreminjanju dimenzij objekta hkrati popravljajo tudi kote. Podprogram za šrafitanje je skrajno dober. Pokazati moramo le poljubno točko znotraj ploskve, iskanje kontur pa prepustimo stroju.

Količine, važne za izdelavo projektskega predračuna, sproti spremljamo a posebnim programskim orodjem (BILL OF MATERIALS), jih lahko po opravljenem delu prenesemo v urejevalnike besedil, programe za urejanje podatkovnih baz ali v programe vrste spreadsheet (LOTUS, QUATRO...). Vse elemente risbe lahko opremimo z atributi za kasnejšo obdelavo. Opcijsko so na voljo že izdelane



Multimedija

[illegible][illegible]

Z operacijskim sistemom amiga lahko teče več programov hkrati, za uporabnika vsemenjk pa skoraj invisible, ki vključujejo različne vrste aplikacij, kot so risalniki, animacija že dolgo na trgu, programov za multimedialne dejavnosti ne manjka. Pa tudi Line Paint II, Proton Paint II, Dig Paint II (risanje, celo animacije), Videopace (animirane slike), VideoPaint II (animirani zvočniki) (2D animacija), Aegis Video Tilt, Pro Video CGI (podnaslavljanje), Modeler 3D (modeliranje 3D objektov), Silver 2D, Sculpt II (animirane žive tvari), Jazzy (muzični vzorci), Music World (muzična zbiranja), Debut Music, Sound Mix, Sonic X, Music-X (glasbeni programi, ki uporabljajo tako notranje sintetizator kot MIDI), Delusion (animirane glasbe), Dodajna prednost: amigiaci, da vsi programi uporabljajo enoten standard za shranjevanje podatkov (IFF). Enote rjema so definiciji 3D objekta, 3D površine, 3D svetlobe, 3D zvoka, 3D multimedialno integracijo, s katerim bo uporabnik sam narisal diagram poteka od ene ikone do druge, za dosego tega pa je potrebno malo več prakse, kar seveda prinaša komunikacijo in relaksacijo brez podatkov, ki bi združili z dšase. Kljub vsemu se zde, da manjkajo povezave s laserskimi ploščami, tako da je amigiaci še vedno preveč omejena, čeprav pa multimedijalni delovni postopek

[illegible]

smijo, se namina množično video signal nešter skupnega s televizijo. Mac je opremljen z močnim mikroprocesorjem (68020 ali 68030) in največ 8 Mo linearni naslovitveje pomnilnika. Programov za urejanje videa je mnogo več, kot jih je druge popularne računalnike, zato pa so k kvaliteto vedno postavljali standarde za druge. Najenostavnejša multimediialna aplikacija je kar HyperCard – množično baza podatkov, ki zna brati vse mape podatkovne vrste. Ima tudi urejalnik videa, ki omogoča lažje delo s slikami, karim lahko v povezavi z CD ploščo urejamo in prikazujemo do 10 minut grafike, videa in glasbe. Res je, da 10 minut ni dovolj za vse aplikacije, vendar so kompresijske sheme za shranjevanje teh podatkov tako učinkovite, da lahko vse, kar shranjujemo in reproduciramo v skiro enega samega sistema.

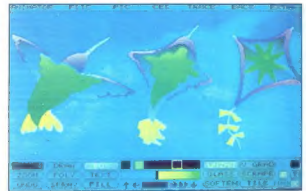
General Electric. To je schema komprimiranja i dekomprimiranja z razmerjem 100 : 1, tako da je moguće na naveden CD disk spraviti one uo umorinacije. Film se osimira i barija kvaliteta slike. Najbolji video slike ni tako usodno. Temei karlice DVI sta 82750PA Pixel Processor (12,5 MIPS) in 82750DA Output Display Processor (z izlozivostjo od 256 x 200 do 1024 x 512 z po 8, 16, 32 bita na točko). Vmesnik vremenom 82750DA ima 16MB pameti, podpravlja do 16.000 USD, vključe pa 25-megaherzi 686 PC s tri-mi AT karticami: video in avdio digitalizator, video in avdio signalni procesor, vmesnik za CD ROM spon 6100 in 2 Mb video RAM-a. Glavna postojanka je 750-namreka dosega skromno kompresije, 750-namreka dosega skromno kompresije.



IBM/Intel, doteda predstavljajući arhitekturu je IBM/Intel-a do najmanj ustrizmeće za multimedijske potrebe. Segmetiran pomislilik in kopica medsebojno nepodporo operacijskaga sistema niso ravno dijaelavne okolščine. Prednost PC-ja je v njegovi veliki razprostranjenosti in enostavni razpisržitvi. Prvi karč je multimedijsko so karličje VGA, ki imajo poleg analognega RGB izhoda video izhod PAL ali NTSC. Za razširitev videja je moč sedaj uporabiti tako imenovane Double Take AV firmo Logics Systems International. Pravi slovt v multimedijsko po omogočajo šteje DVI (Digital Video Interactive), skupni produkt RCA

do 1, kar se dogaja le za analitizno z 10 slikami na sekundo. Kdor hoče doseči kompresijo za 30 slik na sekundo, mora svoje video kasete poslati firmi Intel's Compression Services, ki za vsako minuto komprimiranja računa 250 USD. Reprodukcijski stroški pa so še vedno visoki zaradi katerega koli dodatnega izjema iz karnice. Tudi pri najvišji opremi, ki jo lahko dobimo, ne moremo dosegati skoraj s obljubami o novih lahkih hardveru ali softwaru, ki bodo odpravile vse te pomanjkljivosti in omogočale delo ne samo s sistemoma PAL in NTSC, pač tudi s HDTV.

Sony/Philips. Nobenega dvoma ni, da potrebuje multimedija za delovanje po načini medije za shranjevanje velikih količin





MHz in le 512 kB pomnilnika. Za izpisovanje celostanske grafike v ločljivosti 300 x 300 dpi in softversko nalaganje novih znakov (za uporabo dremnikov ali črtilnic) je potrebno razširiti pomnilnik, to lahko storite s karticama po 1 Mb (495 USD) ali 2 Mb (590 USD) v dva pomnilniška razširitevna vtiča. Kvaliteta izpisa tiskalnika laserjet IIP se ne razlikuje od starejšega brata, laserjeta II, saj uporablja kvaliteto Cannonovo mehaniko LBP-LX. Kaj je torej razlog za tako nizko ceno? Predvsem hitrost, saj lahko laserjet IIP izpise samo štiri strani na minuto. Tudi kasete s papir je zmanjšana, saj sprejme le petdeset listov, za kaseto s kapaciteto 250 listov pa morate odšteti še 200 USD. S tem je tudi določeno ciljno tržišče tega tiskalnika, če se ukvarjate a namiznim založništvom, si raje kupite kaj hitrejšega. Za tiste, ki se radi postavljajo s kvaliteto poslovnimi pisarni in bi morda prišlo izločeno izdelati kako brošuro ali reklamni letak, pa je laserjet IIP najcenejša rešitev, ki ne ogroža kvalitete končnega izdelka. Kdor bi rad na najcenejši način priključil tudi dobrote, ki jih omogoča

LaserJet IIP

S svojo zadnjo potozo je Hewlett-Packard pokopal upanje na uspeh 48-igilnih tiskalnikov, za povrh pa odšpilni dobiček dal trga dražjim 24-igilnim tiskalnikom. Laserjet IIP ima priporočeno ceno 1500 USD, pri nekaterih trgovcih pa ga je moč dobiti za samo 1000 USD. Standardna verzija je opremljena s mikroprocesorjem MC68000 s hitrostjo 10



Postscript, in naj si dokupi Pacific Page Personal Edition Postscript emulator za laserjet IIP s skromno ceno 500 USD. Dodatne informacije o emulatorju lahko dobite na naslovu:

Pacific Data Products
9125 Recho Road
San Diego, California 92121
U.S.A.

tičnih podatkov. V tem trenutku je to mogoče edino s CD tehnologijo (Compact Disk). Sony in Philips skušata na tri načine zagotoviti trg za svoje produkte. Prvi je, da izdelujejo s firmami, ki se že ukvarjajo s multimedijo, npr. Apple, Intel, Commodore. Poleg tega razvijata standard CD-I (Compact Disk Interactive) in poskušata ustvariti povsem nove trge, kot so npr. telekonference. Ogledimo si stanje, ki že obstaja:

— CD-DA (Digital Audio) ploščo gotovo poznate vsi, nanje lahko proizvajalci zapeljejo do 74 minut visoko kvalitetne glasbe.

— CD-ROM plošče imajo enak format kot CD-DA, le da je vanje vtičanih od 550 Mb podatkov. Njihove glavne pomanjkljivosti je dostopni čas, ki znaša celotno sekundo. Citatniki CD-ROM so navedeno povezani z računalnikom po vmesniku SCSI.

— CD-ROM XA omogoča mešano shranjevanje video, audio in navednih podatkov.

— Na diske WORM (Write Once Read Many) lahko uporabnik samo enkrat zapise podatke. Na diske s poljubnim številom zapiskovanj je za mogoče spraviti samo 200 kbt.

— Sistem CD-I je nadmnožica CD-ROM XA, le da vključuje tudi samostojen citatnik. Sistem za branje CD-I plošč naj bi bil karseda poceni, zato ne vsebuje kakšnih posebno zahtevnih shem komprimiranja. Tako kodiranje RL (Run Length) omogo-

ča branje 10 slik s 128 barvami v sekundi. Ta sistem je torej ustrezen za igre ali interaktivno delo s digitaliziranimi slikami kot pa se kvaliteto video reprodukcije.

Tržni analitiki zatrjujejo, da bo trg multimedije že leta 1994 dosegel vrednost 17 milijard USD, vseeno pa je na mestu opozorilo Stevea Jobsa, da lahko multimedija postane »umetna inteligenta« devdesetlet, to je, tehnologija brez prave komercialne uporabe. (Prirejeno po reviji Byte, februar 1993.)



da je IBM med največjimi onesnaževalci okolja. Po podatkih iz leta 1987 izpusti tovarna IBM v San Joselu (CA, ZDA) največ CFC-jev (ki razkrajajo ozonsko plast) na svetu. Zdrnje novice: Veliki modri postavlja center »zelenih tehnologij« v Cambridgeu (VB) RETURN Morda potrebujete razvojni sistem za Atarijev igral-

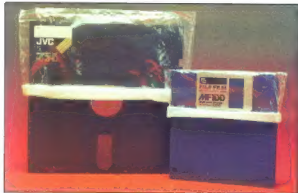
Gosub stack

ni mikro lynx? Zadeva stane borih 5000 USD; gre za kartico z lynxovim drobovjem in s 3-palčnim barvnim LCD zaslonom, ki jo vtaknete v paralelna vrata ... amigol! Ždi se, da so atarijevci odkupili pravico do lynxa kdaj pozno. Self firm niso prav nič navdušeni nad dejstvom, da njihova imenitna igračka za razvoj potrebuje amigo, a zdaj brez nje ne morejo več RETURN iz Freescapo-

vega softvera, nekaj amig in igralnih pelic naj bi nastalo jedro povsem nove vrste zabave, v kateri se računalniška grafika prepleta z videom in poraja 3-D svetove, po katerih se sprehajajo navdušeni uporabniki. Vse skupaj bo pod imenom The Satellite Game prihajalo z zaslonov 32-bitnih amig prek satelita družbe Broadword Television, ki bo začel oddajati marca. Scenarij igre: visoko sodiše neke tuje rase se odloči, da so zemljani — oče po TV oddajah z Zemlje — odvečna golazen. Tako se proti našemu planetu odpravi The Enigma Satellite, ladja z antimiterijisko bombo, ki grozi razstreliti Zemljo in še dober del našega sončnega sistema, če se ne najde kdo, ki bi znal rešiti zanka in upanki, skrite v njej. Trojica igralcev premika droida-raziskovalca po Enigmi z razširjenimi igralnimi palicami, ki so jih posebej v ta namen razvili pri Commodoru. Posebni podatki: zmeden vesoljski TV-obsede-

nec, manično-depresivni paradiznik, paranoični android in bliskovit, toda zabiti superheroj. Naredili naj bi 30 epizod Satelitske igre, trajajočih po 25 minut, in vsako naj bi vsaj šestkrat ponovljali. Zastopnik Broadwarda ni znal povedati, kdaj bo oprema, potrebna za sprejem, prišla v trgovine, zagotavlja pa, da bo na prodaj za okoli 300 GBP RETURN TRW in Motorola sta za obrambno ministrstvo ZDA razvila super čip, ki na kvadratu silicija s stranico 3 cm nosi 4 M tranzistorjev in zmore 200 M matematičnih operacij v sekundi. Podobno kot Sinclairove silicijevce rezine mi zna novinec sam popraviti tako, da morebitne napake zaobide z uporabo številnih alternativnih vezij na ploščici. Izdelek je nastal zato, ker je Pentagon zaskebil vodilna vloga japonske v industriji polprevodnikov. Novi čip naj bi se prikazal kot CPE v novih vesoljskih vozilih in orožjih, menda pa ga bodo uporabljali tudi za civilno rabo.

Konec januarja je mala londonska firma Checkmate Systems sestavila dodatek za imigo 500, s katerim se prijatelji-ča prelevi v model 2000. Škatlica se imenuje A1500 in naj bi uporabnika poleg drugih imenitnosti dovoljevala uporabo vseh razširjenih možnosti, ki jih premore A2000, le na združljivost s PC je treba pozabiti. Cena: malo manj kot 200 GBP. Začel prodaje: konec februarja RETURN Nov predlog za razširitev britanskega zakona proti računalniškemu kriminalu: če dejavnost herkerjev »katerikoli državi zajema katerikoli del kakšnega računalniškega sistema v VB, mu lahko tam tudi sodijo. Če npr. nekdo, ki biva v Madridu, vdre v računalnik v Manchesteru in si nakake kup denarja v Tokio, bo lahko sodna procedura v VB. Drugi prizideki državi naj bi se zgolj odločili, ali in komu bosta izročili prestopnika RETURN Ameriški svet za zaščito naravnih virov je objavil,



Popolna zaščita pred virusi

Ameriški izumitelj z umetniškimi imenom Dr. Disk je odkril popolno zaščito pred virusi, ki deluje v vseh računalnikih in na vseh formatih diskov – kondom. Morda bo tako pripomnil, da na disketo s kondomom ni mogoče zapisati podatkov, toda šele je pač črna popolna zaščita. Izumitelj je na en sam mal oglas s svojo pomembno dobič kot 1000 naročil, zato je opustil študij in ustanovil firmo Tekavices.

Motorola 68040 – mikroprocesor za devetdeseta leta

Motorola je predstavila svoj novi mikroprocesor iz družine 68000. S predstavitvijo je kar krepko zamudila za konkurenčnim Intelovim 80486, a vse kaže, da se je čakanje izplačalo. Z uporabo 0,8-mikronske CMOS tehnologije so navedeni eni največji številni tranzistorji s 300.000 (68000) na 1.200.000 (80486). Tako Intel kot Motorola sta se odločila v svojo novo mikroprocesorja integrirati še matematični koprocessor in sveda ohraniti združljivost s prejšnjimi modeli. Razlike med konkurentoma pa se začnejo že pri tej združljivosti, saj je Intel navdvoj združljiv s svojimi osebnimi verzijami, Motorola pa je s procesorjem 68000, ki je zunanje 16-bitni, notranje (sofversko) pa že 32-bitni. Posledica tega je, da je pri pospeševanju programov, pisanih na 68000 in pogojenih z 68040, bistveno večja od tistih za

8086, pogojenih z 80486. Druga razlika je v tem, da Motorola izdeluje keš v mikroprocesor. Tako je v 68040 vdelanih 4 K za instrukcije in 4 K za podatke, kar je posledica harvardske notranje arhitekture (po von Neumannovi arhitekturi ni razlike med ukazi in podatki). V mikroprocesor 68040 sta po istem vzorcu vdelani tudi dve enoti za upravljanje navedenega pomnilnika (MMU). Za doseganje visokih hitrosti tudi Intelovi načrtovalci uporabljajo notranji paralelizem, le da se bolj opirajo na cevovodno arhitekturo. Načrtovalec mikroprocesorja 68040 ni niso enostavno »prepisali« delov za celostavno arhitekturo iz starega načrta, pač pa so vse instrukcije optimizirali glede na njihovo pogostnost. Tako so praktično porušili mejo med mikroprocesorji CISC in RISC, saj 68040 izvede povprečno instrukcijo v 1,3 cikla (mikroprocesorji RISC izvedejo en ukaz v enem ciklu). Če tem ne smemo pozabiti, da so ukazi CISC bistveno bolj kompleksni od ukazov RISC, tako da enako število MIPS v računalniških RISC in CISC pomeni večjo efektivno hitrost v računski enoti. Še zadnje presenečenje – tabele pralimnarnih hitrostnih rezultatov:

68040	SPARC	80486	enota
20	18	15	MIPS
3,5	2,6	1	MFLOPS

Vsi podatki veljajo za 25-megaherčne verzije, in če so resnični, bomo že čez nekaj let imeli v osebnih računalnikih polno procesorske moči najhitrejšega super računalnika v Jugoslaviji. Za priročnik se obrnite na naslov:

Motorola, Inc.
6501 William Cannon Dr. W
Austin, TX 78735
U.S.A.

PROGRAMSKI VIRUSI v operacijskem sistemu PC-DOS/MS-DOS

Knjiga o AIDS-u informacijske tehnologije

Se računalnik ustavlja sredi dela? Zginjajo datoteke z diska? So programi podaljšani za nekaj sto do nekaj tisoč zlogov? Trajajo dostopi do diska dlje kot ponavadi? Zakaj? Morda se odgovor nahaja v knjigi »Programski virusi«.

Knjigo v vrednosti 150 din boste prejeli s pošto po povzetju v 7 dneh. Naročilo ne pozabite priložiti slovenske ali srbohrvaške, naročite pa jo lahko na naslov:

Tom Erjavec, Majaronova 5, 61000 Ljubljana

Microsoft Flight Simulator 4.0

Simulatorja letenja, s katerim smo vsi začeli svojo letalsko kariero, ni treba posebej predstavljati. Program leče v skoraj vseh računalnikih od Apple II praktično do modorja 64, atarija in amige do računalnikov, združenih z IBM PC. Kaže pa, da so se razvijalci programa odločili gojiti samo še vejo PC, saj so jo izdali že verzijo 4.0, medtem ko v drugih računalnikih še ni verzije 3.0. Najvišja računalniška ločljivost – 640 x 350 ločlj pri 16 barvah – se ni spremenila, zato pa je na sceni bistveno več podrobnosti (besketaje morje, propeler se vrti, jadralce na vodi, baloni v zraku idr.). V novi verziji boste lahko leteli tudi z jadralnim letalom in lovšem F16, če pa vam to ne bo zadostilo, si boste letalo lahko obklovali po svojih željah (glej sliko). V novi verziji ne boste več mogli leteti od enega lastnika nalet, pač pa boste morali upoštevati tudi druge »vrednotenja v prometu«, in kirotnih stolpov pa boste dobivali sporočila. Ker je za večino priložnostnih pilotov menko pristanjate vsak problem, lahko v novi verziji vključite elektronske vodnike, ki v obliki kvadrantov kaže koridor pravičnega pristanka. Če boste s to igro zasedali računalnik z mikroprocesorjem 80386, boste lahko izboljšali prikaz s posebnim gorilnikom za to hardversko konfiguracijo. Tudi delovni čas, ki ga boste porabili med igranjem, ne bo povsem neproduktivno porabljen, saj je FAA (Federal Aviation Association) prinesla Flight Simulator 4.0 za uradni simulator za šolanje zasebnih pilotov.



Novosti pri Hewlett-Packardu

Firma Hewlett-Packard je prva na svetu predstavila nove delovne postaje na osnovi novih Motorola'skih mikroprocesorjev HP-345 in HP-375. Sedaj pa že ponuja nadgradnje obstoječih postaj HP in APOLLO s še močnejšimi generacijami mikroprocesorjev, ki bodo na voljo v drugi polovici leta.

Procesorska moč HP-345 je 12 milijonov instrukcij na sekundo. Osnova je mikroprocesor M-68030 s 50 MHz. Tudi HP-345 je danes zgrajen na osnovi tega procesorja, vendar že z arhitekturo za M-68040, ki ga bo možno videti nastalo M-68030 za manj kot 2500 USD. Prilokovane zmogljivosti M-68040 bodo vsaj desetkrat večje od M-68030. Ove postaje že lahko naročite.

Možnost nadgradnje obstoječih postaj Apollo 3500 in 4500 ter HP-330, HP-350, HP-360 in HP-370 dajejo uporabnikom jasno perspektivo za bodočo rano. Treba je zamenjati procesorsko enoto, druge komponente pa ostanejo.

»Z naširno ponudbo delovnih postaj na svetu ponuja HP uporabnikom tudi naprečno izbiro programskih rešitev« je izjavil generalni direktor Hewlett-Packard.

kardovih tovarnih delovnih postaj Billi G. Kay. »Novi postaji HP-345 in HP-375 ter nadgradnja na 68040 ne razširjajo samo obstoječo linijo postaj, ampak predvsem ščitijo investicije uporabnikov v programsko opremo, ki ostaja združljiva tudi pri novih in bodočih izboljšavah.«

Uporabniki 345 in 375 imajo dostop do vseh programskih rešitev v seriji HP 300 (približno 3000). Ove postaje sta lahko opremljeni z grafičnimi zasloni: monokromatski ali barvni, različnih ločljivosti z dvodimenzionalnimi in tridimenzionalnimi akceleratorji. Hewlett-Packard je edini, ki proizvaja vrhunske risalske, pisalnice in drugo strojno opremo CAD sam, zato so konfiguracije v celoti usklajene.

Oba modela imata delovna vezja ASIC, ki združujejo več kot 400 integriranih vezij in pasivnih komponent. Združitev več vezij ASIC dodatno zmanjšuje verjetnost okvar in temperaturnih odvisnosti.

Delovni pomnilnik v HP-345 lahko izbirate od 4 do 16 Mb, v HP-375 pa od 8 do 128 Mb. HP-375 ima 12 dodatnih vhodov za razne vmesnike in dodatne kartice. Model 345 je lahko opremljen z notranjim diskom dvesto Mb, kar je rezultat skupnega razvoja HP in Apollo.

Hewlett-Packard je vodilni proizvajalec delovnih postaj s 30-odstotnim deležem na trgu. Po podatkih firme Dataquest, ki se ukvarja s tržnimi raziskavami, predstavlja ta delež 4,3 milijarde USD. Hewlett-Packard je mednarodni proizvajalec računalniških in meninskih sistemov, priznan po vrhunski kakovosti in vzdrževanju strojne in programske opreme.

Proizvod HP se uporablja v industriji, na poslovnem in tehničnem področju.

v znanosti, medicini in šolstvu v približno sto delalcih.

Hewlett-Packard ima 95.000 zaposlenih. Lani so ustvarili 12 milijard USD prometa, od tega pa so kaj 11 % izločili v razvoju novih proizvodov.

Pri njihovih izdelkih preseneča relativno nizka cena, če posebej pa ugodno razmerje med ceno in zmogljivostmi. Podrobnejše informacije: Hermel Ljubljana, Zastopstvo Hewlett-Packard, Celovška 73, Ljubljana. ☎ (061) 552-941 in 555-441.

knjižnice za različne stroke (arhitektura, strojništvo, elektro stroka) v normah DIN. Posamezne sklope sorodnih elementov (na primer stene, opremo, kote) vedno obdelujemo na ločenih plasteh, ki jih lahko posamežno zamrznemo ali pa napravimo nevidne. To je zlasti koristno pri vodenju projektov, ko moramo usklajevati delo različnih strok (na primer različne tpe instalacije), kjer so razne prostorske neskladnosti takoj vidne. Če imamo skener, lahko za nadaljnjo obdelavo ali arhiviranje posamezno tudi projektno dokumentacijo, ki je bila izdelana ročno. Vse risbe, izdelane v 2D CADD, lahko prenesemo tudi v 3D SOLIDS, kjer jim dodamo še tretjo dimenzijo, ali v modul PAINT.

Modul PAINT

Raistrsko risbo, ki jo dobimo iz 3D SOLIDS ali 2D CADD, lahko dodatno obdelujemo v modulu PAINT. Tu je na voljo še večja paleta barv, s katerimi lahko zamenjamo obstoječe barve: to je kot nalašč za barvne študije. Za umetniško delovalno si lahko privoščimo razne učinke z razprskami, za skeniranje oziroma zapojenjavne površin pa lahko uporabimo čopiče različnih oblik in velikosti. Na posameznih ploščah lahko definiramo tudi mehke radijalne ali linjske prelive dveh barv iz palete. Vse skupaj je zasnovano zelo prijazno: lahko izbiramo neposredno prek menijev, s katerimi dobimo tudi vse obvestila in pomoč. Če s formatom nismo zadovoljni, lahko risbo obredimo ali jo sestavljamo kolokalo iz različnih risb. Vse te opcije nam lahko skupaj z obsežnim naborem krh rabijo kot orodje za izdelavo reklamne dokumentacije.

Program leče na računalnikih s operacijskim sistemom DOS v3.00 navzgor in PS-2. Za delo z 2D CADD zadoštuje za hitrejši AT s 540 K in koprocesorjem, medtem ko 3D SOLIDS za lagodno delo zahteva procesor 386 in 1 Mb delovnega pomnilnika. En megabyte je spodnja meja za uporabo ukazov, ki smo jih kveirali sami: zmogljivosti pa se izboljšujejo s kolonno vdelanega razširjenega (expanded) pomnilnika. Priporočamo najmanj 4 Mb na osnovni plošči.

Potrebujemo še ukazni zaslon (lahko je čisto navaden črno-beli, kakovosten grafični monitor z ustrezno grafično kartico in vhodno notno (grafično tablo ali miško). Trdi disk naj bi imel pristop pod 30 ms. Glede izbire izhodnih enot ne bo pretirane zažre, saj Point Line podpira vse znane proizvajalce risalnikov in tiskalnikov, ki emulirajo Epsonovo serijo FX.

Če ste zahtevnejši in želite izris objektov z obarvanimi ploščami, potem boste potrebovali še Packardov Paint Jet ali enega od laserskih tiskalnikov s formatom PostScript (za hardverske kopije z odtenki sive barve).

Pod črto

Ceprav je bil pri nas dolga skorajda neznana, in Point Line zaradi nateštih izdelih vreden pozornosti. Seveda se program še vedno izboljšuje. V vsako leto izdeta vsaj dve novi verziji, ki sta za razmeroma majhno doplačilo kupcem na voljo. Poleg tega se v matično hišo stalno stekajo povratne informacije s predlogi, in izdelanim programskimi rešitvami, ki jih potem posredujejo obširnimi mreži kupcev.

Na našem trgu zagotavljamo šolanje uporabnikov in vso potrebno podporo. Program bomo pri projektiliranju tudi sami uporabljali, zato bo vsako vprašanje kupca našlelo na hiter in strokoven odgovor. Navkljub deklarativnemu vključevanju v evropske integracije se bodo, vsaj lako kaže, naši standardi JUS še nekaj časa obdržali. Ker so zato knjižnice gradbenih elementov (kot so na primer okna, vrata ...) za naše razmere praktično neuporabne, se za lotevanje njihove predelave in bodo vsem zainteresiranim porabnikom tudi na voljo. Proizvajalcem gradbenih elementov in opreme, ki bodo to želeli, bomo izdelali knjižnice njihovih proizvodov. Takšne knjižnice bodo lahko ponujali projektantom namesto perspektiv, li pa jih bodo lahko lakoj vključili v svoje projekte.

Informacije: Razvojni inženiring Ljubljana, 61108 Ljubljana, Dolenjska c. 43, ☎ (061) 218-766; 61420 Trbovlje, Cesta oktobrske revolucije 30, ☎ (0601) 24-250; 91000 Skopje p.l. 34, Bulevar AVNOJ-a 74/a, ☎ (091) 419-840, 419-041.



UNICO.S. - USA



Če ste vsaj malo razgledani in če spoštujete (svoj) denar, potem zagotovo veste, da za vse vaše računalniške potrebe obstaja le ena država na svetu, ki vam lahko ponudi najsoodnejšo tehnologijo na najvišji kakovostni ravni po najnižjih svetovnih cenah - ZDA.

Data West World iz Beograda, ki sodeluje z ameriško firmo UNICO.S. (Phoenix, ZDA, tel. 602-248-8040, faks 602-275-3113), vam lahko pripelje Ameriko do vašega praga.

MADE IN U.S.A. - 2 GODINE U.S.A. GARANCIJA(*)

1)*	80286	- 12 MHz	\$1299
2)*	80286	- 16/20 MHz	\$1399/1499
3)*	80386SX	- 16/20 MHz	\$1599
4)	80386	- 20 MHz	\$2199
5)**	80386	- 25 MHz CASH	\$2899
6)**	80386	- 33 MHz CASH	\$4899
7)**	80486	- 25 MHz	\$5999
8)	MULTIUSER - SYSTEMS (DOS, XENIX, UNIX)		\$ call
9)	CAD/CAM & DESKTOP PUBLISHING		\$ call

Computers with Taiwan Motherboard

10)	80286	- 12 MHz	\$1195
11)	SUPER XT (CPU 286-10MHz, SI = 12.3)		\$ 999

Garancija v Jugoslaviji: 15 mesecev (*) na matične plošče pod rednimi številkami 1, 2) in 3) in leto dni za celotne sisteme in periferijo. Povprečna cena prevoza je približno 79 USD. Konfiguracijo si lahko izberele sami.

Vai računalniki imajo:

Ameriško matično ploščo (razen XT), 1 Mb RAM, 1.2 Mb FDD; novi Fujitsu ali WDC 42 Mb/28 Mb HDD (XT=20 Mb); krmilnik WDC 1.1, 2S/1P; tipkovnice 101; ohišje baby ali tower in napajalnik; MGP, 14-palčni mono monitor. Servis in dinarska prodaja sta zagotovljena. Vplačila: v Jugoslaviji ali v ZDA.

Prodajalci, firme OEM:

Poslajte nam vašo najboljšo ponudbo z vsemi računalniškimi potrebami - zagotavljamo vam ugodnejšo ceno za iste izdelke ali za isti denar izdelke večje kakovosti.

Občini:

Sedaj, ko ni več uvoznih ovir, vam zaradi računalniške opreme ni več treba hoditi v ZRN ali kupovati izdelke iz Tavana. Vse, kar želite, lahko dobite iz Amerike - z letalom in ceneje! Prepričate se tudi sami v listem, kar mi in naši kolegi (Inštitut Mihajlo Pupin, Energozdata, El-računalniki, Jugopapir ...) že vemo: da smo boljši od drugih!

Niste gesto je:

Za svoj denar boste pri nas dobili več danes, ker vemo, da nam boste to in in vaši prijatelji vrnili jutri!

V vrednosti:

- Računalnikov (*), ki vam jih ponujamo, ne prodaja nihče v Evropi in nobena ameriška firma, ki prodaja v Jugoslaviji!!!
- Nihče vam ne bo ponudil naše najnovejšje tehnologije po naših cenah!

VSE INFORMACIJE

Data West
World

hardware-software-informatika
PREDSTAVNIŠTVO BEOGRAD
Tel.: 011 622-232 / fax 331-393



NOVA
GENERACIJA

Domaći programski paket za pocelno arhiviranje zaštito PC računaličkov
- prevencija
- dijagnoza
- čišćenje
Vasak registiran uporabnik dobi zadržavo za vsak nov virus ob minimalnem dodatku.
Agencija Nova generacija
izdava solitna poslovanja namena
R. Janković 2a, 71000 Sarajvo
☎ (071) 462-750; 462-706; 647-618; 644-288

NOVA
GENERACIJA

T-135/90



PROCESNI RAČUNALNIK KOT MULTIPROCESSORSKI SISTEM

Za prgišče teorije

GREGOR KRŽIČ

ANDREJ OMAN

študenti Fakultete
za elektrotehniko v Ljubljani

Procesni računalnik vse bolj prodira na področje merilne tehnike in avtomatiziranih industrijskih procesov. Članek obravnava procesni računalnik v smislu multiprocessorskega sistema. Vsak industrijski ali merilni proces je namreč mogoče razdeliti na množico manjših nalog, katerih obdelavo raje prepustimo več cenam paralelno delujočim procesorjem kot pa enemu samemu visoko zmogljivemu procesorju, ki ga navadno niti ni mogoče izdelati. V članku najdemo glavne značilnosti multiprocessorskih sistemov: topologijo in stopnjo medsebojne povezanosti procesorjev, problem tritvega teka, vhodno/izhodnih prenosov in prekinitvev, operacijske sisteme in organizacijo multiprocessorskih sistemov.

Pojem procesni računalnik v literaturi praktično ni eksplicitno definiran. Največkrat gre za skupel stroj in programske opreme, ki krmlji industrijski proces ali njegov del, kot so zajemanje in obdelava merilnih veličin, vodenje proizvodne linije, numerični krmlilniki, ...

Ker vsak industrijski proces, ki naj bi ga procesni računalnik krmlji, navadno zahteva veliko število zajetih podatkov ali pa se podatki zelo hitro spreminjajo, raste s tem tudi ustrezna skupna frekvenca zajemanja podatkov. Groba ocena skupne frekvence zajemanja podatkov je kar vso posameznih zajetih frekvenc

$$f_{\Sigma} = \sum_{i=1}^N f_i$$

kjer je f_i frekvenca zajemanja i. podatka. Obdelava zajetih podatkov pride na vrsto šele po končanem ciklusu zajemanja podatkov (cifline). Pri skupni frekvenci zajemanja podatkov f_{Σ} dobimo v času zajemanja T_{Σ} skupno N zajetih vrednosti

$$m = T_{\Sigma} \cdot f_{\Sigma}$$

Za relativno veliko število zajetih vrednosti in kapacitete običajnih delovnih pomnilnikov ne zadostujejo, skupna frekvenca zajemanja podatkov pa je navadno mnogo večja, kot je delovna frekvenca običajnega mikrop procesorja.

V praksi je zato procesni računalnik navadno realiziran kot multiprocessorski sistem – več centralni enoti paralelno delujočih mikrop procesorjev.

V multiprocessorskih sistemih skupaj dva ali več procesorjev delujejo, da bi dosegli večji izkoristek, kot ga omogoča en sam pro-

cesor. Pri tem nikakor ni nujno, da gre za enake procesorje. Uporaba različnih procesorjev, od katerih je vsak specializiran za izvajanje določene naloge, je često velika prednost pri konstrukciji multiprocessorskega sistema.

V splošnem nam termin procesor pomeni katerokoli enoto z lastnostmi centralne procesne enote (CPU). To pomeni, da naj bo procesor sposoben prebrati instrukcijo iz pomnilnika in jih nato izvesti (četudi nekateri procesorji ne berejo instrukcij sami, temveč se v tem zanašajo na druge enote, ki jim posredujejo instrukcije). Pravi multiprocessorski sistem vsebuje dva ali več procesorjev v enem ohišju: procesorji so medsebojno ločeni z ne več kot nekaj desetcentimi milimetra. Fizična razdalja med procesorji multiprocessorskega sistema je pomembna, kajti med multiprocessorskim sistemom in lokalno računalniško mrežo (localarea network) je velika razlika.

Posamezni procesorji multiprocessorskega sistema skupno opravljajo medsebojno ločeno povezane naloge. To pomeni, da različni procesorji multiprocessorskega sistema sodelujejo v izva-

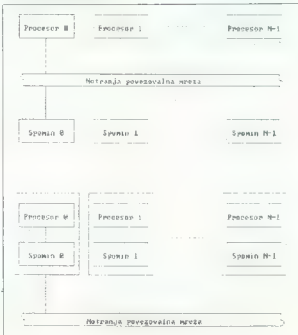
nju dane naloge, ne obdelujejo pa preprosto množice medsebojno neodvisnih nalog, kar je tipično za lokalno računalniško mrežo. Procesorji medsebojno komunicirajo in bi čisto deljo strojno opremo ali podatke.

V nasprotju z multiprocessorskim sistemom ločijo posamezne procesorje lokalne računalniške mreže razdalje od nekaj metrov do več kilometrov in njihova medsebojna komunikacija je minimalna. Lokalna računalniška mreža je zasnovana z namenom, da omogoči uporabnikom delitev različnih enot, kot so diski in tiskalniki, ki so geografsko ločene.

Multiprocessorski sistemi obstajajo samo zato, ker je moč kakšno nalogo izvesti z mnogo poceni paralelno delujočih procesorjev namesto z enim samim visoko zmogljivim in dragim procesorjem. Vzemimo za primer, da naša naloga zahteva motorol 68000 ekvivalenten procesor z delovno frekvenco 60 MHz. Tak procesor seveda niti ne obstaja niti ga trenutno ni moč dobiti za še tako veliko ceno ali celo zgraditi. Lahko pa morda našo nalogo razdelimo na podnaloge, tako da denimo deset procesorjev 68000 opravlja podnaloge simultano, z učinkom enega samega visoko zmogljivega procesorja, kakršnega smo predpostavili v primeru.

Slika 1: Struktura procesorja k pomnilniku

Struktura procesni elementa k procesnemu elementu.



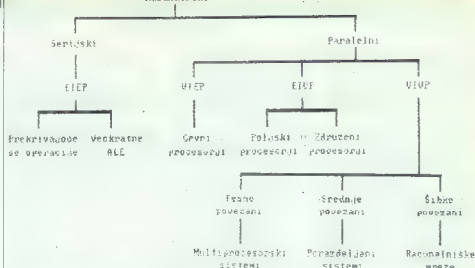
Celo kadar multiprocessorski sistem ni glavna zahteva, lahko multiprocessiranje pomeni povsem ekonomsko prednost, s tem da poveča zmogljivost računalnika za zelo majhno dodatno ceno. Ekonomske koristi multiprocessiranja rastejo zato, kar ceno računalniške strojne opreme sestavlja skoraj v celoti cena pomnilnika in perifernih enot. Često pomeni sam multiprocessor je 0,01% celotne cene sistema. Zato ima dodajanje procesorjev vli na majhen vpliv na celotno ceno strojne opreme. Zal pa dodatnega procesorja ne moremo kar vstaviti v obstoječi sistem. Globalne povezanosti med sistemsko strojno in programsko opremo niso tako enostavne, kar mora posamezen procesor deliti razpoložljive zmogljivosti, kot so pomnilnik in vhodno-izhodne enote. Učinkovit multiprocessorski sistem mora biti tako sposoben dodeliti razpoložljive zmogljivosti procesorjem, ki se zanje potegujejo, ne da bi bilo delovanje celotnega sistema resneje ogroženo.

Še en razlog za uvedbo multiprocessorskih sistemov tiči v njihovi potencialni zanesljivosti. Da se dokazati, da je ob verjetnosti napake v danem času p , verjetnost hkratne napake p^2 . Tako je če p za 10.000 h delovnja danega procesorja 1%, verjetnost za dvo-processorski sistem 0,01%, in za tri-processorski 0,0001% za 10.000 h delovanja.

Kljub vsemu pa stvari niso tako enostavne. Procesor je namreč le povsem majhen del strojne opreme računalnika in prav zato nastane problem enostavnega podvajanja te relativno zanesljive enote. Dejanska implementacija zanesljive sistema podvaja pomnilnik, kontrole in periferne enote. Še več, potrebna je dodatna logika, ki odkriva sporočila in opravi kakšno operacijo, če procesor nastane napako, vse to pa zmanjšuje zanesljivost sistema.

Nekatere multiprocessorske sisteme imenujemo multiprocessorske sisteme s spreminljivo konfiguracijo (reconfigurable systems), kar pomeni, da lahko strukturo strojne opreme spreminjamo z operacijskim sistemom. Tako lahko paraliziramo pomnilnika med posamezne procesorje dinamično spreminjamo s programsko opremo, prav tako lahko obdelavo prekinitvev (interrupt handling) dinamično razdelimo med različne procesorje, da dosežemo kar največji učinek.

Medtem ko lahko arhitekturo računalnikov s programi, shranjenimi v njihovem pomnilniku (von Neumann machines) deliniramo dokaj precizno, je za multiprocessorske sisteme kake podobne definicije ni. Multiprocessorske sisteme najdemo v najrazličnejših oblikah in konfiguracijah. Vsaka je primerna za določeno uporabo in praktično neuporabna za katerokoli drugo. Edina resnično univerzalna karakteristika, skupna vsem multiprocessorskim sistemom, je ta, da imajo več kot en procesor.



Slika 2: Klasifikacija multiprocesorskih sistemov po Fatuhu in Kriegerju.

teno programsko in strojno opremo.

Šibko povezani (loosely-coupled) procesorji si izmenjujejo podatke po vhodnoizhodnem kanalu, kot je paralelni (ali celo serijski) vhodnoizhod, ki omogoča mnogo počasnejšo izmenjavo podatkov, zato pa poenostavlja strojno strukturo.

Četudi dana naloga ni povsem povezana z multiprocesorji, se moramo v oblikovanju multiprocesorskih sistemov izogibati **mrtevemu teku** (dead-lock). Mrtvi tek je tamin, ki se pogosto uporablja v svetu večposilnih sistemov (multitasking systems) in predstavlja situacijo, v kateri se dva posla ne moreta nadaljevati, kajti vsak od njiju poseduje nekaj, kar potrebuje drugi za nadaljevanje. V sistemih v realnem času (real-time systems) potrebujejo nekatere zmožnosti (pomnilnik, diskovni pogoni, vhodnoizhodne enote, ...) sekvenčni posli (programi), medtem ko potrebuje v multiprocesorskih sistemih vse te zmožnosti vsak posamezen procesor.

Vzemimo, da ima multiprocesorski sistem dva procesorja, X in Y. Da bi se posel dokončal, potrebuje procesor X zmožnosti P in Q, prav tako procesor Y. Če X zavzame zmožnosti P in Q pred Y, potem ni konfliktna situacija, saj X nadaljuje izvajanje posla in Y čaka na prosti zmožnosti. Če kljub vsemu X zavzame P in hkrati Y zavzame Q, nastane mrtvi tek. X namreč čaka Y, da sprosti Q, medtem ko Y ne bo sprostil Q, dokler ni zavzel P. Podobno Y čaka X, da sprosti P. Zato se sistem ustavi v neskončni čakalni zanki.

Ob oblikovanju multiprocesorskega sistema nikakor ne smemo spregledati problema mrtvega teka, izogibanja mrtvememu teku sodi že v oblikovanje operacijskega sistema in se mu tu ne bomo preveč posvečali.

Vsak multiprocesorski sistem ima, tako kot vsak enoprocorski sistem, zmožnost vhodnoizhod-

nih prenosov. Tako nastane problem, kako naj se v oblikovanju multiprocesorskega sistema lotimo teh vhodnoizhodnih prenosov? Naj bomo vhodnoizhodni prenos skupni vsem procesorjem, pri čemer vsak zahteva dosež do vhodnoizhodnih enot, ko jih potrebuje? Končno pa lahko nekaj procesorjem damo samo naloge vhodnoizhodnega procesiranja.

V podobnem primeru mora oblikovalec multiprocesorskega sistema konstruirati ustrezen **sistem za obdelovanje prekinitev** (interrupt-handling system). Kadar vhodnoizhodna enota prekine procesor v enoprocorskem sistemu, so odločitve jasne. Ali procesor prekinitev obdela ali ga jo odloži. V multiprocesorskem pa nastane odločitev, kateri procesor bo obdelal prekinitev, ta odločitev pa takoj postavlja podobno vprašanje kot pri vhodnoizhodnih prenosih, ali naj bodo prekinitve skupne vsem procesorjem. Če so prekinitve skupni problem procesorjev, mora biti tudi ustrezna programska oprema za obdelavo programskih skupnih prekinitev. Ali mora obdelati prekinitev iz enote X povsem enako, kot bi jo obdelal procesor Y? Dodamo naj še, da so poleg prekinitev iz vhodnoizhodnih enot možne prekinitve med procesorji.

Kot vsak drug računalnik zahteva tudi multiprocesorski sistem operacijski sistem. Obstajata dva osnovna načina za oblikovanje operacijskih sistemov za multiprocesorske sisteme. Eden izmed enostavnejših je **operacijski sistem po načelu gospodar-suženj** (master-slave operating system), pri katerem en operacijski sistem deluje na procesorju »gospodar«, ki razdeljuje naloge med vse druge procesorje. Operacijski sistem po načelu gospodar-suženj je inna več kot naveden tip operacijskega sistema, ki ga najdemo v navadnih enoprocorskih sistemih.

Porazdeljeni operacijski sistemi omogočajo vsakemu procesor-

ju njegovo kopijo operacijskega sistema. Vsak ima lahko vsak procesor vsaj dostop do skupnega operacijskega sistema po deljenem pomnilniku (shared memory). Porazdeljeni operacijski sistemi so mnogo bolj zanesljivi kot njih nasprotni sistemi po načelu gospodar-suženj, kajti napaka enega od procesorjev ne pripelje nujno k zrušenju celotnega sistema.

Četudi obstaja praktično neskončna raznolikost multiprocesorskih arhitektur, lahko med njimi razpoznamo obširne skupine z določenimi skupnimi lastnostmi. Ena možnih metod za klasifikacijo multiprocesorskih sistemov, kot jo navaja Flynn, je obravnavati vsak paralelizma (to je arhitektura oziroma topologija) in načina medsebojne procesorske komunikacije. Flynnove štiri osnovne multiprocesorske arhitekture navajamo s kraticami: E.I.E.P., E.I.V.P., V.I.E.P. in V.I.V.P., obravnavali pa bomo kasneje. Svedela pa Flynnova topološka klasifikacija multiprocesorskih sistemov nikakor ni edina možna, saj lahko multiprocesorske sisteme delimo na številne načine. Ena razširjenih klasifikacij multiprocesorskih sistemov jih deli glede na razmerja procesorjev s pomnilnikom in drugimi procesiranimi elementi. Multiprocesorski sistem lahko opredelimo kot **strukturo procesor** s **pomnilniku** (procesor to memory structure) ali kot **strukturo procesni elementi** (processor to processing-element structure). Slika 1 razlagata ti strukturi. Arhitektura procesor s pomnilniku ima N procesorjev, notranjo povezovalno mrežo (interconnection network) in pomnilniški elementov. Notranjo povezovalna mreža dodeli procesor X pomnilniku Y. Splošnejša arhitektura procesni elementi k procesnemu elementu pa uporablja N procesorjev, vsakega s svojim pomnilnikom in dovoljuje procesnemu elementu X, da komunicira s procesnim elementom Y po notranji povezovalni mreži.

Računalnik E.I.E.P. – enojni tip instrukcijskojnoj tok podatkov

Skupaj z vsemi prednostmi prinašajo multiprocesorski sistemi tudi slabosti. Če smo bolj natančni, mislimo predvsem probleme, ki jih mora snovalec multiprocesorskega sistema upoštevati. Ti so: razdelitev nalog med procesorji, notranja povezava med procesorji (topologija multiprocesorskega sistema), upravljanje pomnilniških zmožnosti, izogibanja mrtvememu teku (dead lock) in kontrola vhodnoizhodnih zmožnosti.

Razdelitev nalog med procesorji je sila važen faktor pri izbiri arhitekture multiprocesorskega sistema. Sama razdelitev pa je močno določena s naravo problema, ki naj ga računalnik rešuje. Z drugimi besedami, arhitekturo multiprocesorskega sistema lahko optimiziramo le za specifičen tip problema, kar tudi pomeni, da množica programov, ki dobro deluje v enem multiprocesorskem sistemu, morda ne bo delovala dobro v drugem.

Klasiden problem, ki čisto vključuje multiprocesorski sistem, je v kontroli zračnega prometa. Radarski sistem sprejema periodični odziv od zasledovanih objektov. Vsak odziv je funkcija obnašanja in oddaljenosti objekta. Zaradi nedostopnosti sistema obstaja neka nedoločitev, povezana z odzivom. Poleg tega sprejema sistem nov odziv vsakeh nekaj milisekund. Računalnik, povezan s tem radarskim sistemom, mora iz tega stalno spreminjajočega se vhoda izračunati trenutne pozicije objektov, nato pa oceniti nadaljnje poti objektov in sporočiti vse mogoče konfliktna situacije. Tak sistem zahteva širok obseg računalniške procesne moči z relativno malo vhodnoizhodnih delovnosti ali posogov na disk. Očitno torej ni nemiselno reševati problem z multiprocesiranjem. Za primer, medtem ko en procesor upravlja novo pozicijo objekta, lahko drug procesor že računa njegovo prihodnjo pozicijo.

Najpomembnejša lastnost multiprocesorskega sistema je njegova **topologija**, ki definira, kako so procesorji medsebojno urejeni in kako medsebojno komunicirajo. Druga pomembna lastnost je **stopnja povezanosti med različnimi procesorji**. Najprej si bomo ogledali povezanost procesorjev nato pa multiprocesorske topologije.

Procesorje, ki so zmožni zelo hitre izmenjave velikih količin podatkov, imenujemo **tesno povezane** (tightly-coupled). Tak računalnik si delijo podatkovna vodila (bistveno ali pomnilniške bloke (memory blocks)). Prednost tesno povezanih sistemov je njihova potencialna hitrost, kajti procesorji ni potrebno dolgo čakati podatkov drugega procesorja. Njihova slabost pa izvirja iz kompleksnosti strojne in programske oprema za koordinacijo procesorjev. Če si delijo podatkovna vodila ali pomnilnik, potrebujejo še neke vrste razsodnika (arbitrer), ki določi, kateri procesor lahko pristopa k tem zmožnostim v katerem trenutku. To odločanje lahko zahteva zaple-



(S.I.S.D. - Single-Instruction/Single-Data-Stream) ni nič več kot navaden enoprotorski sistem. Pravimo mu enoinstrukcijski, ker se v danem trenutku izvaja le ena instrukcija, enojni tok podatkov pa je zato, ker se v danem trenutku izvaja le ena naloga.

Arhitektura E.I.V.P. - enojni tok instrukcij večkratni tok podatkov (S.I.M.D. - Single-Instruction/Multiple-Data-Stream) je oblikovana za sekvenčno izvajanje instrukcij, vendar s paralelnimi podatki. Ideja ene instrukcije, ki se izvaja nad paralelnimi podatki ni tako čudna, kot se mordališi. Zanimajte si matematični vektor in v danem trenutku zahtevamo operacijo skalarnega produkta dveh vektorjev A in B, ki imata oba po n komponent. Skalarni produkt vektorjev A in B je definiran kot

$$s = AB = \sum_{i=1}^n a_i b_i$$

Skalarni produkt kot izraz je enojna operacija, $s = AB$, ki pa vključuje večkratne podatke (vrednosti) elementov a_i in b_i . Ena možnih poti za pospešitev izračuna skalarnega produkta je, da pridemo procesor generaciji vseh posameznih elementov a_i in b_i simultani izračun produkta $a_i b_i$ za i od 0 do $n-1$ zahteva n procesorjev, vsakega od teh za eno komponento vektorja. Taka organizacija izvajanja v splošnem ni samo kontrolno enota, ki spremlja programske korake, to pomeni enojni tok instrukcij in vektor (polje) procesnih elementov, ki delujejo nad komponentami podatkovnega vektorja. Ili je paralelni večkratni tok podatkov. Pogosto so taki procesni elementi dejansko samo obsej skupaj z veliko učinkovitostjo, vse dokler je moč zadnjo nalogo na široko razdeliti na vektorske operacije. Tako je poljski procesor najbolj primeren za problem kontrole zračnega prometa, ki smo ga že obravnavali obdelavo vramskih podatkov in tomografijo (rentgensko globinsko slikanje pljuč), kjer je lažje narediti napravo, ki preneha tekoči obdelavi praktično povsem v vektorski aritmetiki. Arhitektura E.I.V.P. je v splošnem zgrajena okoli centralnega procesorja, ki kontrolira polje specializiranih procesorjev.

Arhitektura E.I.V.P. ali poljski procesor, kot se ji pogosto reče, ima zelo veliko razmerje zmogli/vrednosti (performance/ratio) skupaj z veliko učinkovitostjo, vse dokler je moč zadnjo nalogo na široko razdeliti na vektorske operacije. Tako je poljski procesor najbolj primeren za problem kontrole zračnega prometa, ki smo ga že obravnavali obdelavo vramskih podatkov in tomografijo (rentgensko globinsko slikanje pljuč), kjer je lažje narediti napravo, ki preneha tekoči obdelavi praktično povsem v vektorski aritmetiki. Arhitektura E.I.V.P. je v splošnem zgrajena okoli centralnega procesorja, ki kontrolira polje specializiranih procesorjev.

Arhitektura V.I.E.P. - Večkratni tok instrukcij/enojni tok podatkov (S.I.S.D. - Single-Instruction/Single-Data-Stream) omogoča večkratne hkratne operacije nad enojnim tokom podatkov in je združena s cevni procesorjem (pipeline processor). Pojem cevni procesor najlažje razložimo z analogijo s tekočim trakom za sestavljanje avtomobila, kjer nad enojnim tokom avtomobilskih delov izvajamo veliko zaporednih procesov, da dobimo končno sestavljen avtomobil.

Za primer, štirje avtomobili so lahko »cefovodu« v katerikoli trenutku in se nad njimi izvajajo različne operacije. Sestavljen avtomobil dobimo šele potem, ko je prešel vse faze »cefovoda« in se je v vsaki fazi nad njim izvedla fazi ustrezajoča operacija.

V multiprocesorski terminologiji bi rekli, da so procesorji urejeni v vrsto in sinhronizirani tako, da vsak procesor vsakih t sekund »sprame« nove vhodne podatke. Če imamo n procesorjev, je vsa izvrševalna čas (execution time) naloge n.t. sekund. V vsakem časovnem razdelku prevzame procesor delno opravljeno nalogo od svojega predhodnika v vrsti, opravi svoj del naloge in preda nalogo svojemu nasledniku v vrsti. Če ima cveni procesor n zaporednih delujočih procesorjev in je vsaka od nalog lahko v enem od n stani, potrebujemo skupaj n.t. - (n-1) časovnih razdelkov, da opravimo K nalog.

Mikroprocesorji uporabljajo skupaj s cevni principom še reducirani nabor instrukcij (Reduced Instruction Set) in tako dosežejo večji učinek. V vsakem urnem ciklu ena stopnja »cefovoda« poide instrukcijo, druga jo dekodira, spet druga pa shranjuje operand e prejšnje stopnje v izvajanju naloge. Sistemi večkratni tok instrukcij/enojni tok podatkov so visoko specializirani in zahtevajo arhitekture posebnih namenov, zato tudi niso bili razvili do takih razsežnosti kakso sistemi E.I.V.P. in V.I.E.P.

Arhitektura V.I.E.P. - večkratni tok instrukcij/večkratni tok podatkov (M.I.M.D. - Multiple-Instruction/Multiple-Data-Stream) je najbolj splošno namenska oblika multiprocesorskega sistema, ki ga predstavlja sistem, v katerem ima vsak procesor lasten nabor instrukcij, ki jih opravlja nad lastnimi podatkovnimi strukturami. Z drugimi besedami, procesorji delujejo sila avtonomno. Vsak od procesorjev lahko deluje nad svojim delom osnovne naloge, ne da bi pri tem nujno pršil v stik s svojimi sosedji, vse dokler ni dokončal svojega dela (slika 1).

Zaradi splošnosti arhitekture V.I.E.P. je dodana slika 2, ki ilustrira klasifikacijo multiprocesorskih sistemov, kot sta jo podala Fatih in Krieger, in jasneje določa mesto sistemom V.I.E.P. med multiprocesorski sistemi.

VIRUS DISK KILLER IN BRAIN

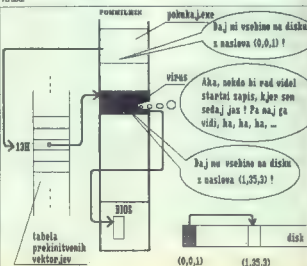
Volkodlak se je prebil na sončno stran Alp

dip. ing. TOM ERJAVEC

Dostela na sončni strani Alp ostaja odlično gojišče virusne naloge. Čeprav smo na virus Brain čakali več kot tri leta, da nas je okužil, pa gre z novimi virusi bliskovito. Virus 2772, verzija virusa Yankee Doodle (februarska številka Mojega mikra), je priromal k nam le mesec ali dva po nastanku. Še mnogo prej, kot so ga spoznali v ZDA. Dobro je z »ubliščem diskov«, ki je manj kot leto dni star virus. Nastal je sicer spomladi 1989, resno pa se je začel širiti po ZDA šele jeseni, ko je prizadel v večjih družbah neprecenljivo škodo, saj je z mnogih diskov zbrisal pomembne podatke.

Disk Killer je nedvomno najnevarnejši virus na naših tleh do sedaj. Škoda, ki jo povzroča žurjalski virus ob napadu, je zenerarijiva v primerjavi s škodo, ki jo naredi ta Volkodlak. Potencialno zaradi nepačnega širjenja že pred aktiviranjem uničuje podatke na disketah, ob napadu pa izgubimo vse disk. To se zgodi po 48 urah učinkovanja virusa.

Slika 2: Prikrivanje virusa Brain. Brain nadomesti prekinjeno proceduro 13H (dostop do diskov) s svojo. Če zahtevamo branje startnega zapisa, sprejmemo ciljni naslov v naslov, kjer je originalni startni zapis. Tako v vključenem računalniku ne moremo videti glave virusa.



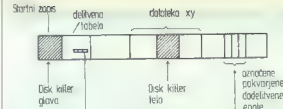
Gre za brutalno narejen virus. »Intelektualnih« virusov, kot so bili 1701, 1704 ali Bouncing Ball, je vedno manj. Vedno več pa je virusov, ki na tak ali drugačen način uničujejo podatke na disk. Disk Killer je eden od njih. Severozhivna Slovenija ga je začela doživljati, saj je že formatiral nešteto diskov.

Osebnost izkaznica

Naziv: Disk Killer
Drugi nazivi: OGRE (volkodlak)
Izvor: ZDA
Avtor: ? Computer OGRE
Razred: Virus startnega zapisa
Širjenje: startni sistemski okužene diskete, uporaba zdrave diskete v okuženem sistemu
Simptomi: dostop do zdravih disket upočasnen
Škoda: formatira disk po 48 urah učinkovanja, pri kuženju pogosto delno uniči podatke na disketi

Opis kuženja

Disk Killer se širi podobno kot drugi virusi startnega zapisa. Računalnik se okuži s startanjem sistema z okužene diskete. Čeprav disketa ni startna (nima programov za startanje operacijskega sistema), a jo je virus okužil, se bo virus pri poskusu startanja naselil v pomnilnik računalnika. Nauspeh poskus nalaganja operacijskega sistema se bo končal z obvestilom »non-system disk«. Če se sedaj naloži operacijski sistem z drugega diska, ga bo virus že oku-



Škema 1: Napadno okružen disk s Disk Killerjem.
Disk Killer je svoje telo in originalni startni zapis zapisal v tri delitvene enote, ki so se prej pripadale datoteki XY. V startni zapis je zapisal svojo glavo, si zapomnil polotona svojega telesa (smerjo datoteka XY), v delitveni tabeli pa je označil za pokvarjene delitvene enote prazen prostor na koncu diska. Datoteka XY je tako izpuščena, tri prazne delitvene enote pa so izgubljene.

ti. Enako bo okužil vsak disk, do katerega bo imel dostop. Zadošča za vstavljeni prazen disk v disketni in narediti DIR. Ukaz DIR bo trajal malo dlje kot ponavadi, bo pa diska zato prav dobro okužena.

Ne samo, da je Disk Killer namenjen po učinkovanju, ampak je tudi slebo napisan (če mi morda namer- no tak?). S svojim učinkovanjem, domnevno napadeno, on kuženju disket dostikar tudi delno ni popol- nomna umči podatke na njih.

Normalna okužba se zgodi, kadar je diska s 360 K srednje zapojnje- na s datotekami. V tem primeru jo Disk Killer okuži tako, da poltose prve tri proste zaporedne delitvene enote na disku (pet sektorje). V prve štiri sektorje zapisuje telo virusa. V peti sektor prenesa kopijo origi- nalnega startnega zapisa, ki ga pre- bira v začetku diska. V startni za- pis zapisuje začetno kodo virusa, ki ob izvajanju (ob navideznom nala- ganju sistema) installira virus v pom- nilnik in poskuša izvesti start s pre- nesenega startnega zapisa. V delit- livni tabeli (FAT) označi zasebene tri delitvene enote za pokvarjene, da se jih bo DOS v prihodnje izogib- al. V okuženem startnem zapisu virus ohranja kazalec na pravi start- ni zapis. Ili ga premakni višje na disk.

Tu je bilo vse lepo in prav. Virus dela in se veselo množi. Pogledaj- mo si sedaj nenavade učinkovine virusa.

Če je diska s 360 K skoraj praz- na, jo okuži, kot je opisano zgoraj, le da ne izbira prvih treh prostih delitvenih enot, ampak delitve- ne enote neke pri dnu praznega prostora (okrog delitvene enote 30). V delitveni tabeli pa za po- kvarjene označi delitvene enote v vrha praznega prostora. Posledica tega je, da se virus ob začetku sicer normalno širi, a ker so v delitveni tabeli označene za pokvarjene na- pačne delitvene enote, bo DOS prej ali slej s datotekami prepisal vsebino telesa virusa in spremeni obnašanje diska pri startanju op- racijskega sistema. Posledica bo zo- to verjetno to, da bo sistem «vsi- sel».

Še huje je, da včasih telo virusa zna- znače, kar iz delitvene enote, kjer je bila že prej kakšna datoteka, s delitveni tabeli pa za pokvarje- ne označi tri prazne delitvene enote. Podatki v datoteki (datote-

kan), ki jih je virus prepisal, so iz- gubljeni za vedno. Podobne lastnosti veljajo za di- skete s 1,2 Mb.

Najprej pa se obnaša pri kuženju malih diskov, 3,5-palčnih. Ne glede na format (720 ili 1,44 Mb), virus pri kuženju zbrlja podatke v dote- livni tabeli in vsebina vse diska je izgubljena. Startni zapis je pri tem okužen pravilno.

Napad

Po mnenju ameriških hekerjev, ki so z vztrajnim inženiriranjem anali- zirali učinkovanje virusa, Disk Killer ob infekciji računalnika začne be- žati čas, ko je bil aktiven v pomnilni- ku. Po 48 ur delovanja okuženega računalnika se sproži akcijski del virusa, napad na sistem. Disk Killer preseneti žrtvi s takimi napisom:

Disk Killer — Version 1.00
My COMPUTER OGRE
Warning! Don't turn off the power
or remove the diskette while Disk
Killer is processing.
PROCESSING.

Uporabnik ima tedaj nekaj trenut- kov, da z bliskovito potjo reši svo- disk. Izpolni mora napajanje raču- nalnika s elektriko. A kaj, vsak napo- deni bore napise na ekranu. Med- tem pa virus že formatira disk, za- čeni na začetku: naprej gre startni zapis, nato delitvena tabela in za- tem vsi podatki. Zaradi opozorila na ekranu si nekateri uporabniki zara- ne upajo izklopiti računalnika, med- tem im prično groji lučka na disket- nem pogonu med formatiranjem. Najbolj potrpečljivim, ki pričakajo končaj formatiranja, virus za poz- drav izpiše:

Now you can turn off the power.
I wish you good luck.

Okuženost

Taki neprijetni izpisi so se v Marib- oru, Velenju in okolici že pojavili in tudi diskli so bili potem poštno po- šiljeni: na njih ni bilo ničesar več.

Virusi so se vrinili že na distribu- cijske diske. Po naključju so nam prišla pod roko okužena originalne distribucijske diske- te za:

MS-DOS (ne MicroSoftov, am- pak listi, ki ga dobijo pri pooblaščenem distributerju). Diske- ta je okužena z virusom 1704.

Gonilnik za mikro Genius mo- use. Disketa okužena z virusom 1813 (Jeruzalemski).

Gonilnik za mikro Artos mo- use. Disketa okužena s virusom Disk Killer.

Nakupovalci Pred nakupom z diagnostičnimi programi testi- rajte tudi originalne distribucijs- ke diske. Noben distributer ni popolnoma zanesljiv.

V sosednji Bolgariji se je začela prava virusna vojna. Viruslog Ve- selin Bončev je prišel v nemilost piscev virusov in so se krepko ponorčevali iz njega. Bončev je v svojih protivirusnih programih, ki zdravijo bolgarske lokalne vi- ruse, vedno zapisal svoje avtor- stvo z nizom: «Copyright (C) 1989 by Vesselin Bonchev». Bolgarski viropisec so naredili sedaj sredinski virus izvaline ko- de dolžine 2000 znakov, ki napa- da direktno COMMAND.COM in še vse izvajane programe COM in EXE, vsebuje pa niz «Copy- right (C) 1989 by Vesselin Bonchev», čeprav Bončev ni njegov avtor. Po naselitvi v pomnilnik pregleda vsak izvajani program in išče v nemnem niz «Copyright (C) 1989 by Vesselin Bonchev». Če ga najde, ustavi procesor. Na ta način programi obvisijo in potre- ben je reset. Ili treba dodajati, da vsi programi Veselina Bonče- va vsebujejo ta niz.

To je menda samo eden od plejade bolgarskih virusov.

nihi virusi? To je se virus sam zbr- še, je dobro. Slabo pa je, da je pri- zadevni pustil na kupo disket, ki so jih uporabljali v okuženem stroju, in vse so okužene. Izzujja je pričakov- a, da te diske ne bodo našle poti na- prej v druge računalnike. Zato lahko kaj s kratkem obkajajo epide- mijo tudi drugje po Sloveniji.

Pozor: Dobili smo nepreverjeno informacijo, da je Disk Killer na di- sketah, ki so v distribuciji z mikro ARTEC mouse! Potnik v München, pozor!!!

Virus BRAIN: Pakistanski virus

Kar triletno zamudo nas je konč- no našel virus BRAIN. To je eden prvih virusov (verjetno kar prvi) za PC. Od leta 1986, ko je nastal, se je razširil po vsem svetu in pravi čudež je, da je k nam prišel tako pozno.

BRAIN, ki se širi pri nas, je dokaj nedolžen «prihlacl», saj ne povzro- ča nobene škode. Res pa je, da ob- staja vsaj sedem verzij tega virusa, verjetno še kaka več. Nekateri od njih niso nedolžni: verzija «Clone-B» npr. zbrše delitveno tabelo in s tem dostop do vseh podatkov na disku.

Verzija, ki se širi pri nas, se imenuje «Shoe-B». Zarjo je značil- na niz «-VIRUS.SHOE RECORD» v startnem zapisu. Izpeljane verzije so predelovali razni hekerji po svetu, vsebinsko in iterano, kaj brata Basit im Amjad iz Lahora sta bila prava pesnika pri ustvarjanju vsebi- ne startnega zapisa BRAIN. V verziji Shoe-B je tore basadilo (povzma- mo ga s slovničnimi napakami vrc):

Welcome to the Dungeon.
(c) 1986 Brain & Amjad (pvt) Ltd.
VIRUS.SHOE RECORD v8.0
Dedicated to the dynamic memeri-
es of millions of virus

who are no longer with us today
Thanks GOODNESS!!
BEWARE OF THE Mr. VIRUS: & this
program is catching
program follows after these mes-
sages

Naj opozorimo na besedno igro. Startni zapis se v angleščini imenu- je «boot record». Izraz prihaja iz računalniške latvoščine izpred mno-

gih let, ko so rekli, da se operacijski sistem pri startanju (bootstrap fo-ading) sam dvigne od tla, vleče ga za vzavke svojih škornjev. Beseda «shoe» (čevlji) pa je blizu «boot» (škoren), težji čevlji, zato «virus-s- shoe record».

Osebnost izkaznica

Naziv: Brain
Drugi nazivi: Pakistanski virus, La- hore, Basit, Clone, Shoe
Izvor: Lahore, Pakistan, 1986
Avtor: brata Basit in Amjad
Razred: Virus startnega zapisa
Sirjenje: start sistema z okužene di- skete, uporaba zdrave diske v okuženem sistemu
Symptomi: dostop do zdravih disket upočasnen, oznaka diska (volume label): «(C) Brain»
Škoda: izgubljeni sektorji na okuže- ni disketi, verzija Clone-B zbrše do- delitveno tabelo

Okuženost diske

Brain se letova diska podobno kot drugi virusi startnega zapisa. Na disku najprej poišče 3 prazne dote- livne enote. Originalni startni za- pis prekopira v prvo od tako dobi- nih praznih delitvenih enot. V druge sektorje pridobljenih dote- livnih enot zapisuje telo virusa. V startni zapis diska zapisuje virusno kodo, ki virus installira v pomnilnik ob startanju računalnika s tega di- ska. V tem delu virusne kode je ka- zalec na sektorja na disku, ki vsebu- jejo ostankov telesa virusa. On ku- ženi virus se vsakič vnose v dote- livni tabeli, tako da so delitvene enote, kjer je telo virusa, deklarirane za pokvarjene, da se jih DOS v nadaljnjem izogiba.

Verzija Shoe-B ne zna okužiti 3,5 palčnih disket: niti formata 720 K ni- ti 1,44 Mb. Prav tako se ne znajde na 5,25-palčnih disketah visoke gostote, HD (1,2 Mb). Tako mo preostane za širjenje samo klasična diska s 360 K. To sveda ne velja za vse druge verzije virusa BRAIN.

Učinkovanje

Virus BRAIN je bil ob nastanku vse- karokoli velik poseben. Je prvi viru- sploš, ki je uvedel kakršnokoli način maskiranja. Ko se virus naloži v pomnilnik računalnika, sreneni procedura za preinitve 13H (dop- to do diska), tako da namesto v BIOS, kjer originalno je, kaže v te- lo virusa. Delovanje preinitvenega kliza 13H je minimalno spremeje- no, če želimo prebrati z diska prvi sektor, nam spremena procedura v- rne sektor na disk, v katerega je virus zapisan in njegovo preinit- vno srenje: startni zapis. V okuženem računalniku je torej nemogoče pre- brati virusno kodo iz startnega za- pisa. Na ta način virus preslepi vse programe, ki bi hoteli kaj početi z njegovo startno kodo.

Ob okuženju diska BRAIN za ozna- ko diska (volume label) zapisu na okuženo disketo ime «(C) Brain». To je znanje in indikacija, da je diska okužena.

PROGRAMSKI PAKET dBASE IV

Neocončana lambada

Ing. MIOBRAG LOVRIC

Čeprav se je programski paket za operacije s podatki na bazama dBASE IV korporacije Ashton Tate pojavil že ob koncu leta 1988, v naših računalniških revijah še ni bil dovolj izčrpan opisane. Če vemo, da je bila prejšnja verzija programa, to je dBASE III+, pri nas izjemno popularizirana – veliko število opisov, dodatkov in vsaj dve knjigi o njej – to sprva preseneči. Pojasnilo za to pa dobimo, če upoštevamo naše stanje na področju softvera ter dejstvo, da je bila za prejšnjo verzijo v kompiriranem stanju dovolj samo ena disketa s 360 K, nova verzija pa je na 15 disketah, poleg tega pa jo je brez spremne dokumentacije zares težko upravit.

Šele ko dobimo nerazpakiran paket dBASE IV Developer's Edition, spredvidimo, kako je na sedanjih stopnjah razvoja doganjen softverskih izdelkov piratstvo nesmiselno. Program je zapakiran v 7 kg težki in razkošno opremljeni kartici! Dodatna dokumentacija ima kar 2384 strani. V njeni je v plastične platnice s tremi vijaki vstavljen priročnik Language Reference, ki ima za programerje enciklopedijsko vrednost. Priročnik so napisali nenavadno pregledno in razumljivo in tako ni potrebna nikakršna dodatna literatura. Zato pa je brez njih skorajda nemogoče napisati vsaj majhen računski aplikacijo, ker programski jezik vsebuje niz posebnosti in zlobišev programa dBASE III+.

Paket Developer's Edition se razlikuje od standardne verzije dBASE IV po tem, da ima kar 20 disket za XT. Program je namenjen predvsem tistim, ki želijo razviti resnejše poslovalne (ali osebne) uporabniške programe, ki jih potem predajo končnemu uporabniku brez izvorne (angl. source) kode in brez celotnega paketa dBASE IV. To razumemo, če vemo, da ves paket zasede rekordnih 5,4 Mb diska. Zač. podobno kot pri prejšnji verziji dBASE III+, kateri je bil priložen program Runtime+ (nestavljivi iz prevajalnika dBCODE in povezovalnika dBLINK), ima tudi ta vključen psevdopovezovalnik BUILD, ki skupaj s povezovalnikom dBLINK ne kreira pravih strojnih kod, ampak ti. psevdokode. To pomeni, da dBASE IV potrebuje za modul v run-time, ker ni kot Clipper ali Quickciser, ki zmogata kreirati datoteko vrste .EXE, ki jo lahko kot samostojno pošljemo končnemu uporabniku. Ta modul se tu imenuje Runtime in ga iz DOS kličete z Runtime <ime programa> – torej je preveden, povezovalni program pa obvezno napelje kot parameter. Čeprav to lahko razumemo kot pomanjkljivo zasnovano celotnega programa, z njim dosežemo dokašnje prihranke po-

stora na disku končnega uporabnika. Namreč petih Mb, ki bi se jih moral odrediti, če bi mu poslati ves paket, bo za aplikacijo največkrat porabil približno 1,5 Mb.

Instaliranje in prilagajanje programa

Če želite, lahko vseh 20 disket instalirate naenkrat, vendar pa morate najprej instalirati deset sistemskih disket, nato pa vključiti diske s primeri (3), diske s moduli vrste run-time (5) ter nato s programi s.t. jezikom Template (2). Zanimivo je, da v razliko od standardne verzije dBASE IV pri paketu Developer's Edition ni Tutoriala. Seveda se to sklada z zamisljivo, da celoten paket ni namenjen začetnikom, ampak uporabnikom, ki so že pri delu s kakim programom za obdelavo podatkovnih baz. Kot večina sodobnih programov tudi dBASE IV ni zaščiten. Morate pa pred instaliranjem s prve sistemske diske nasti zaščitno nalepko, in to zato, da ne boste vpisali registracijske podatke, kot so serijska števila in podatki o lastniku programa. Ti podatki se poznajo pri vsakem vstopu v program pokažejo na zaslonu (t.i. SING-ON BANNER). Dokler ne vpisate pravilne serijske številke, instaliranje ne morete nadaljevati (enako kot pri Framework II, ki je izdelek firme Ashton Tate). Z nekaj poskusi smo ugotovili, da je program mogoče neotkratk instalirati brez izdajne rezervne prve sistemske diske, na računalniku smo celo nastavili različne datumske. Za razliko od prejšnjega ta program torej zares ni zaščiten. Poleg tega vam med instaliranjem ponuja možnost, da predrugačite sistemski datoteko Autoexec.bat (zato, da v Path dodate tudi dBASE) in Conflg.sys (zato, da vpisete Buffers = 1 ali Files = 40) ter da izberete število od 106 tiskalnikov. Opcije izbirate na enak način

kot v celotnem programu, to je s tipkami Shift-F1, poljubne pa s Ctrl-End.

Če vam je dosegljiv tudi Tutorial (iz standardnega programa dBASE IV), bo skupno število instaliranih datotek doseglo fantastično število 345!

Parametre, ki so vpisani v konfiguracijsko datoteko CONFIG.DB, lahko po končanem instaliranju spremenite s kakim urejevalnikom besedil ali s programom dBSUTUP. Ta program vam ponuja kar 76 opcij za uravnavanje okolja, v katerem delate. Posebno zanimivo je, da lahko posameznim tipkam ali povezavi tipk na zelo enostaven način dodelite določene ukaze ali več ukazov hkrati. Spremeniti ne morete le namena funkcije tipke F1, ki je rezervirana za pomoč (angl. Help), ter Shift-10, ki sproži in kontrolira posnetek makro ukazov. Pri instaliranju vam odsvetujemo preveč igranje z različnimi barvami. Prek opcije OPTIMIZE COLORS DISPLAY prepustite program, da to napravi sam. Pri tem bo zahteval, da vstavite prvo sistemsko disketo. Sicer pa v neposrednem načinu dela v dBASE IV še vedno ne uporabljate funkcij tipk F11 in F12, ohranjena pa je kompatibilnost z dBASE III+ in tipkam F10 do F10 so dodani enaki ukazi. I programom dBSUTUP lahko testirate tudi zmogljivosti svojega tretjega diska, kar je za tврsten program verjetno nepotrebno.

Čeprav smo napisali, da je konfiguracijske parametre mogoče spremeniti s katerikoli urejevalnikom teksta, vam tega ne priporočamo. Tako, kot pisav v dokumentaciji, smo poskušali z vnosom ukaza FEMS = ON vstavit možnost uporabe razširjenega (angl. expanded) pomnilnika. Toda po klicanju programa vedno dobimo sporočilo, da tega ukaza iz konfiguracijske datoteko ne prepozna. Torej se je izkazalo, da je izjava, objavljena v septembrski številki PC Magazine, da dBASE IV ne more uporabljati razširjenega in podaljšane pomnilnika, o čemer

nismo povsem verjeli in je nedvomno neodpustljivo za tврsten program, pravina. Neposredna posledica tega je, da s programom za prevajanje BUILD ne morete programa istodobno tudi povezovati. Čeprav je ta opcija ponujena. Zato smo morali v datoteki CONFIG.DB zbrisati vrstico, ki je v omogočata uporabo dodatnega pomnilnika. Kljub temu pa je vsak vstop v program spremljal sporočilo, da program ne prepozna fantasmatskega ukaza FEMS = ON. Pokušali smo in, da rešljivo je s povornim kreiranjem konfiguracijske datoteko s programom dBSUTUP. Pričakujemo, da bodo šli hrošč v novi verziji dBASE IV 1.1 nedvomno odpravili.

Kontrolni center

Iz slike 1 je razvidno, da se boste po vstopu v program znašli v povsem drugem okolju kot pri dBASE III+. Takoj boste došli, da gre za povsem drugačen program, ki je poleg popolne združljivosti obravna še sliro ime. Le malo sol-tverskih izdelkov je doživelo tako velik kvaliteten skok. Izjema je razliko uporabniškega paketa PC-Tols 5.0 od verzije De Luxe 4.3, ki je popolnoma drugačna, in ki mnoge uporabnike prisilila, da so jo hitro zbrisali z diska in se vrnili k uporabi prejšnje verzije.

Kontrolni center, ki ravna s roketnimi (angl. pull down) meniji, ponuja naprimerjivo večje možnosti od rešnega sistema menija Assistant v prejšnji verziji. Podobno kot pri mnogih drugih programih lahko menije na zgornjem delu zaslona odprete s tipko F10 ali z istostičnim pritiskom na tipko Alt in prvo črko v imenu menija. Uporabnik lahko brez najmanjšega znanja programiranje kreira tudi relativno izpopolnjene aplikacije in pri tem ne gre v neposredni način dela (angl. dot prompt). Seveda pa je za kompleksne poslovne primere z nizom specifičnih zahtev nujno potrebno boljše poznavanje programskega jezika dBASE IV.

Sistem menijev je v dBASE IV sestavljen iz kontrolnega centra in zaslona z meniji, do katerih pridete iz kontrolnega centra. Različne sorodne datoteke, ki jih imate namen uporabljati, so organizirane kot Katalog z ustrezanim imenom – ike-CAT. V primeru, da v imeniku, s katerega kličete dBASE, ni kataloga, se ta avtomatično kreira z imenom UNTITLED.CAT in se pozneje obnavlja. Za začetnike je najbolje, da se postavijo na podimenik SAMPLES in da z njega gredo v program. Tako bodo odprli katalog SAMPLES.CAT, ki vsebuje samo prve tri datoteke, ki so dobavljene s paketom. V kontrolnem centru so vse datoteke grupirane po pripadnosti v šest skupin: DATA – datoteka podatkovnih baz, QUERIES – datoteka poizvedovanj (vprašanj), FORMS – oblike zaslona, REPORTS – poročila, LABELS – kreiranje nalepk in APPLICATIONS – datoteke, ki so programske celote in ki vključujejo vse prej navedene datoteke. Ko vstopite v program, se kurzor postavi na opcijo CREATE v datoteki po-

Slika 1.



Help-F1 Use-F2 Data-F3 Design-Shift-F2 Quick Report-Shift-F9 Names-F10

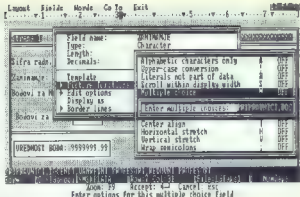
datkovnih baz. To je povsem logično, ker boste najprej napravili datoteko podatkovne baze, ili bo vsebovala informacije o karakteristikah polj (angl. fields). Če ste že prej oblikovali osnovna polja kake podatkovne baze, se boste zato, da jo boste odprli, prav tako morali postavili v ta del kontrolnega centra.

Oblikovanje ustreznih datotek preprosto požene s pritiskom na tipko Enter. Zatem se iz glavnega menija kontrolnega centra odpre za vsak naveden tip datotek poseben sistem podmenijev, od katerih je vsak še naprej razvejen v podmenije. Najpreprostejši je sistem menijev za kreiranje podatkovnih baz, najbolj obsežen in zapleten pa je sistem menijev za generiranje aplikacij, ima stotine podmenij in brez priročnika Using the dBASE IV Applications Generator ga je skorajda nemogoče povsem obvladati. Če ga primerjamo z generatorjem aplikacij pri dBASE III+, s katerim smo lahko oblikovali ili najbolj preproste aplikacije, lahko sklenemo, da so se programirski firme Ashton Tate prav za ta del programa izjemno potrudili. To je po našem mnenju glede na prejšnje verzije tudi ključna prednost nove verzije. O njej je več napisane pozneje.

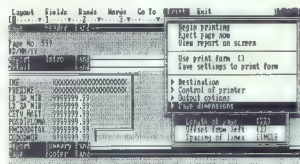
Priročna majhna novost glede na dBASE III+ je, da z naključnim pritiskom na tipko Esc ne prideta iz kontrolnega centra takoj v neposredni način dela, ampak dobijo izpisano vprašanje, ali zares želite zapustiti kontrolni center (razen, če programa niste konfigurirali s SET INSTRUCT OFF.)

Nove možnosti za indeksiranje

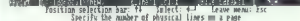
Pri oblikovanju strukture podatkovne baze se vam ponuja možnost, da kot karakteristično polje takoj dodelate tudi ustrezen indeks. dBASE IV podpira dva vrsti indeksov – starejši z oznako NDX, ki smo jih uporabljali v prejšnjih verzijah, in nove, multiple indekse s oznako MDX. Za urejanje in prilagajanje originalnih podatkov kakemu ključu smo morali v prejšnjih verzijah dBASE najprej oblikovati in nato odpreti le eno indeksno datoteko (z ukazom SET INDEX TO) po določenem ključnem polju, ki im je imenovala izvorni indeks (ang. master index). Sedaj imamo na voljo povsem novo multiple indeksno datoteko. Pri oblikovanju strukture podatkovnih baz lahko namreč kar 47 polj razglasite za



Slika 2



Slika 3



Slika 3

ključna polja (t.i. TAG). Tako se oblikuje indeksna datoteka z enakim imenom kot podatkovna datoteka ali pa z dodatkom MDX. Vsakokrat, ko pozneje odpirate datoteko podatkovnih baz, se avtomatično odpre tudi ta indeksna datoteka in priredi vse spremembe po vseh navedenih ključih. Brž ko v bazo vneseš nov zlog, ga dBASE IV avtomatično obravnava po vseh navedenih ključnih poljih.

Velike možnosti za nove vrste indeksov lahko neizkušene uporabniki tudi zamenujejo. Ti se bodo najprej vprašali, kajčno je to indeksiranje, če je navedenih na primer 40 ključnih polj. Odgovor je, da je zadnji oblikovani ključ (TAG) razglašen za glavni indeks in da se indeksiranje izvede po njem. Z opcijo ORDER RECORDS BY INDEX z organizacijskega menija ali pa z ukazom SET ORDER TO TAG<ime ključa> v neposrednem načinu dela pa seveda lahko kategorizirali od navedenih ključev razglasite za glavnega in po potrebi tudi zamenjate. Zato je priporočljivo, da v neposrednem načinu dela z ukazom DISPLAY STATUS (ali s tipko F6) pregledate, kateri indeks je glavni. Čeprav se vam ponuja možnost, da za indeksiranje izberete 47 polj, vam svetujemo, da s tem ne pretiravate, kar vam bo to precej upočasnilo vnos podatkov. Opomnimo naj, da z organizacijskega menija lahko umaknete podatke, ki so označeni za brisanje.

Indeksi vrste NDX so ohranjeni zaradi kompatibilnosti s prejšnjimi verzijami programa in jih tudi ne morete oblikovati prek kontrolnega

centra, ampak samo v neposrednem načinu dela. Seveda pa je mogoče tudi ta inks s klasičnim ukazom SET ORDER TO<ime datoteke vrste NDX> določiti za glavni indeks.

Možnosti kreiranja mask za vnos podatkov

Za oblikovanje mask (urejenih oblik) ili vnos podatkov morate najprej odpreti datoteko podatkovnih baz. Nato v kontrolnega centra s pritiskom tipke Enter na opcijo FORMS greste v urejevalnik (angl. Editor) za tvorjenje mask, ki ima bogat sistem menijev. Za razliko od prejšnjih verzij programa grede z izborom opcije QUICK LAYOUT vsa polja, ki ste jih strukturalno v datoteki podatkovne baze, v urejevalnik v postopku oblikovanja videza zapeljete in to je začelno in groba faza. Zatem, podobno kot pri dBASE III+, vendar pa neprimerljivo preprosteje, napravite natančneje izdelano masko. Če ste kdaj prej v kaki drugi podatkovni bazi oblikovali podobno masko, jo lahko z opcijo USE DIFFERENT DATABASE FILE prevzamete in nato napravite ustrezne spremembe ter jo uporabite za masko za vnos zelene podatkovne baze.

S postavljanjem kurzorja na ustrezno polje in s pritiskom na funkcijsko tipko F5 vam bo ponujena možnost, da na to mesto postavite kak zlog iz podatkovne baze ali pa da oblikujete ili izračunano polje (Calculated field). S Ctrl-End to opcijo potrdite, pozneje pa, če želi-

Podatki programu

Program dBASE IV Developer's Edition	
Verzija 1.0 21. oktober 1988	
Namen Program za delo s podatkovnimi bazami in oblikovanje zahtevnejših poslovnih aplikacij	
Vsebina paketa 20 disket XT, navodila za instalacijo in uporabo	
Potrben hardware IBM XT/AT, ali kompatibilen, IBM Personal System/2 modeli 30, 50, 60 in 80 in Compaq Deskpro 286/386, trdi disk z najmanj 6 Mb razpoložljivega prostora in 640 Kb RAM	
Potrben software PC DOS 2.0 ali novejši, ali Compaq DOS 3.31	
Zasedeni prostor na disku Približno 5.4 Mb z 250 programskimi datotekami	
Dokumentacija – 11 priročnikov z vsega 2334 stranimi Getting started with dBASE IV Developer's edition dBASE IV Change Summary Network Installation Using dBASE IV SQL Using the Menu System Networking with dBASE IV Using the dBASE IV Application Generator Quick Reference Programming with dBASE IV Sample Programming Code Template Language Language Reference	26 str. 51 str. 91 str. 305 str. 275 str. 154 str. 153 str. 87 str. 277 str. 95 str. 122 str. 696 str.
Proizvajalec Ashton-Tate, 10101 Hamilton Ave., Torrance CA 90502, tel. (213) 329-8000 U.S.A.	
Cena (priporočena) 1295 USD (tamo dBASE IV 795 USD)	

te, s kombinacijami tipkov F6, F7 in F8 to polje premitake in kopirate kam drugam. Za označevanje karakterističnih polj glede na ali so alfanumerična, numerična ali im vrste memo, je izjemno velika možnost. Za alfanumerične znake je posebno priročna novost, da lahko izberete opcijo PICTURE FUNCTIONS/MULTIPLE CHOICE. Če je na primer za kako alfanumerično polje predvideno vnašanje kvalifikacij delavcev v podjetju, tedaj na to mesto lahko vnesete različne nazive kvalifikacij. Pozorje, ko bo polje izbrano uporabnik v to polje vnaša podatke, jih bo lahko v v okviru tistih, ki ste jih vpisali. Bo pa lahko z zaporednim pritiskanjem na tipko SPACE dobil na tem polju različne opcije, ki ste mu jih pri oblikovanju maske ponudili, s pritiskom na Enter pa bo to izbor potrdil. Seveda pa je pri kreiranju katerega koli novega izbora še vedno važna omejitev na dovoljenih 254 znakov. Tako moramo bolj zapletene tovrstne kontrole napraviti s programom. Ker se pri oblikovanju takih in podobnih polj na zaslonu vidi samo 15 prostih mest, je kot ugodna rešitev ponujeno zumiranje s tipko F9, pri čemer se tekst iz polja v vsaj svoji širini prelazi na spodni del zaslona. Delovna površina za oblikovanje maske in način zumiranja so prikazani na sliki števil. 2.

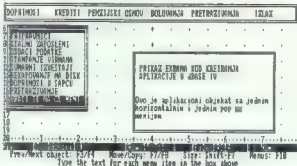
Od velikih izbora podopaj za dovoljene načine urejanja katerega polja naj omenimo, da je vsebinsko določeno polje lahko avtomatično preloži v naslednji zlog (CARRY FORWARD ON), da lahko dajemo uporabniku sporočila o zahtevah pri vnosu na to polje in da lahko postavljamo raznovrstne omejitve, pri čemer smemo uporabljati dve definirani polji v strukturi podatkovnih baz in vse programske funkcije, ki so na voljo.

Pohvaliti moramo preprosto način za uravnavanje videza in barv določenega polja in pripadajočih obvestil. Na monokromatskem zaslonu lahko povečate osvetlitev katerega polja, lahko ga podčrtate, ga lahko preoblikujete, da je obarvano ravno nasprotno od drugih ali pa dosežete, da kaka beseda postane. Na barvnem zaslonu je takih kontrol seveda lahko precej več.

Kljub opaznim izboljšavam izboljšavam glede na dBASE III+ pa menimo, da imajo bistvo postopke modeliranja maske boljši, če jih združeval še naslednje lastnosti.

1. Res je, da je na voljo večina možnosti za oblikovanje izračunskih polj, pri čemer lahko uporabljate vse dovoljene in opredeljene operacije ter funkcije. Toda pri bolj zahtevnih poslovnih aplikacijah je potrebno važno, da takoj polja pozneje lahko uporabite tudi za definiranje katerega naslednjega izračunkega polja, kar pomeni, da se nanj sklicujete in na njem napravite kake sumarne aplikacije. Žal to pri tem programu ni mogoče, ker se takoj polja ne zapirajo na disk. Če bi naslednja verzija dBASE to omogočala, bi dodala kreiranje aplikacij nove dimenzije.

2. Drugo pomankljivost izračunskih polj opazimo pri vnašanju po-



Slika 4.

datkov. Karž namreč v maske za vnos vnašate surove podatke in pri čemer, da jih bo program obdelal v polju za izračunavanje, jih kurzor brez predhodnega prijanja karž preskoči. Da bi se v takem polju izvedla določena operacija, morate pritisniti Page Up in se zatem s Page Down vrniti. Sele po tem se vpisani podatki najprej in obdelajo. Skratka, manjša stara in koristna tipka F9 za prenašanje, ki jo uporabljata Lotus in Quattro. To je za neizkušene končnega uporabnika in spreminjanju (editiranju) katerega zloga dokaj nerodno, ker lahko zmotno misli, da je polje brezhibno obdelano in gre preprosto naprej. Torej se tuodi pri tem kot edina pravilna možnost za dobro napravljenjo aplikacijo operaciji s pomnilniškimi spremembami vsiljuje programiranje.

3. Pri oblikovanju maske lahko z izbiro opcije FIELDS/INSERT MEMORY VARIABLE poljete pomnilniško spremenljivko na določeno mesto. Žli morate pred tem v neposredni načinu dela to pomnilniško spremenljivko definirati, kar si bomo po sprejeti. Tega vsekar ne moremo sprejeti kot končno rešitev. Od programerjev Ashton Tate pričakujemo, da za uporabnike, ki nimajo dovolj znanja o programiranju, napravijo več.

4. V okviru sistema menijev za oblikovanje maske je izjemno funkcionalno razširjeno vnašanje polj vrste memo. Za njih lahko odprete posebno okno, ki bo uporabniku dostopno za obdelavo. S kombinacijo tipk Ctrl+Home ga bo uporabljali za vnos s Ctrl+End ali izstop iz urejalniške besedil, ki mu je na voljo. Okno lahko povečate in vse za se uporabite za besedilo. Žal pa smo poleg vseh priročnikov, ki so v paketu, dobili na posebnem listu papirja še tiskano sporočilo, ki nas glede preprostosti uporabe polja vrste memo kar precej ohladi. Pri brisanju zapisov, ki vsebujejo memo polje, iz podatkovnih baz nam svetuje, ni na uporabniku ukaza PACK (ta je navadno v rabi), ampak za naš podatkovno bazo najprej prekopiramo v kako drugo, v kateri polja memo niso označena za brisanje. Za tem morate staro podatkovno bazo zbrisati, novo pa preimenovali v ime začetne baze in potem še reinkodirati. To ni prav nič preprosta procedura in moramo priznati, da je za izdelavo kvalitetne bode za aplikacije potrebno programiranje. Dajmo še eno majhno pripombo. Po

definiranju karakteristik posameznih polj potrjujejo svoje opcije s Ctrl+End. Nam pa se je pri kreiranju dolgi oblik se večkrat zgodilo, da smo nehote trikrat zapored (namesto dvakrat) pritisnili navedeno kombinacijo tipk. Tudi program avtomatično pokliče generator maske FORM.GEN in začne vpisovati kodo dBASE, nato pa kolikor zmore preva in, ker to lahko dolgo traja, razdaži uporabnika. Reševanje je, če bi program pred tem vprašali, ali za res želimo, da začne proces generiranja.

Takoj naj opomnim, da večino navedenih pomankljivosti lahko zelo preprosto odpravite s programiranjem, s uporabo posebnega jezika in template in generatorja maske, ki sta dostavljena na disketah števil. 19 in 20.

Važne izboljšave sporočil, nalepk in datotek poizvedb (QUERY)

Glede na prejšnje verzije je posebno važno izjemno preprosto in funkcionalno oblikovanje nalepk in poročil iz podatkovnih baz (tako za lijanje kot za zaslon). Pri kreiranju dobite podobno delovno površino kot pri maskah in vnos, kar je razvidno iz slike 3.

V poročilo lahko vključite besedilo, polja podatkovne baze, izračunska polja, sedem vrst sumarnih statistik (preštevane, seštevke, povprečje, standardno deviacijo, varianco, maksimum in minimum) ter tudi štirih posebnih preddefiniranih polja (datum, ura, število polj in število zlogov). Lahko vnesete tudi na vnos strani opomba pod črto ter poseben prostor za uvod in sklop. Če želite, lahko določena polja razglasi- te za skrita, sumarne karakteristike pa lahko napravite tudi na osnovi izračunskih polj. Uporabniku je prepuščena izbira med restiranjem in izračunskih sumarnih statistik po vsaki strani in med restiranjem po celotnem poročilu. Z izbiro opcije LAYOUT/QUICK LAYOUT lahko z eno potezo prenesete osnovni načrt poročila na delovno površino po kolonah (primerno za najrazličnejše računovodske poročila), v urejeni obliki (podobno kot v editorju za maske za vnos) in kot dokument.

Seveda pa urejalniški poročil omogoča tudi kreiranje oblike po posameznih delovnih skupinah, ob dobili ali izbranih karakteristikah,

ki so odvisne od formulacij polj in strukturi podatkovnih baz. Za preglednost postopanja je to nujno potrebno. Katerikoli tekst je mogoče tudi silizirati s polkrepe pisavo, s podčrtavanjem, poševnimi (italic) črkami ter z različnimi velikostmi črk, kar pa je odvisno od tiskalnika. Zaradi izjemno velike kontrole nad tiskalnikom je končno izpolnjena zahteva po WYSIWYG, kar pomeni, da se grafični izvid zaslona v urejalniku za poročila in nalepke reproducira na enak način v tiskalniku.

Urejalniški nalepek dovoljuje skorajda identične možnosti kot urejalniški poročil. Ime več treba oblikovati nalepke vrste za vrsto kot v dBASE III+, dostopnih pa je devet vnaprej definiranih velikosti nalepk.

Velike spremembe so napravljene tudi na poizvedovanih (QUERY) datotekah oziroma pri selekcioniranju in reorganiziranju istinskih informacij iz originalne podatkovne baze. To je posebno važno, karž imate v bazi veliko število podatkov, ki kontrolnega centra graste v poseben urejalniški za kreiranje zbirke z izbiro QUERY-BY-EXAMPLE (ker se kritere) selekcije pogosto preprosto pošiljate z vnosom primera podatkov, ki jih želite izbrati). Obstaja dva dve vrsti takih datotek: Vzem, ki jo uporabljamo za selekcijo polj in zlogov ene ali več podatkovnih baz in Update, ki usmerja na postopke sprememb in brisanj zlogov iz ene podatkovne baze. Tako na primer lahko uporabite datoteko vrste Update zalog, da zbršete iz baze vse studente, ki so diplomirali pred tremi leti. Te datoteke v bistvu ne vsebujejo podatkov in podatkovnih baz, ampak samo opisujejo procedure za izbiro informacij in postopke z njimi. Poizvedovane datoteke omogočajo različne komplicirane postopke za istočasno predelavo informacij iz največ osem medsebojno povezanih podatkovnih baz in iz največ 20 izračunskih polj. Moramo še povedati, da je urejalniški QUERY BY EXAMPLE imel Borlandov Paradox že pred dBASE IV.

Izjemne možnosti oblikovanja

Vsekaror je glede na dBASE III+ revolucija, ki omogoča, da napravljamo pri generiranju aplikacij, za naslov od prejšnjega, skrajno primitivnega generatorja, je sedaj mogoče oblikovati profesionalne aplikacije z možnostjo kombinacij vodovodnih (BAR), navpičnih (POP UP) in roletnih (PULL DOWN) menijev (kot v sistemu menijev dBASE III+ ali menijev v novem WordPerfectu). V našem mnenju je ta lastnost dBASE IV zadosta, da za vedno pozabite dBASE III+. To naše mnenje bomo pojasnili malo natančneje.

V programu so na voljo trije aplikacijski generatorji: MENU GEN (glavni generator aplikacij, ki najprej generira kodo dBASE in jih nato prevede), DOCUMENT GEN (ta oblikuje spremeno dokumentacijo in je primeren za pregled sistema vnašanja menijev) in QUICK GEN (generator hitrih aplikacij). Najprej

nekaj besed o slednjem. Quicquap generator formira aplikacijo z enim navpičnim menijem in z naslednjimi opcijami: da dodate, spremenite in pregledate (Browse) informacije istočasno samo v eni podatkovni bazi, da odvržete označene zloge, tiskate poročilo in nalepko in da reindexirate podatkovno bazo. Močnejše je odprti šel dva navpična menija: enega za preiskovanje podatkovnih baz in enega za izbiro med tiskanjem poročila s tiskalnikom in prikazom na zaslonu. Za razliko od aplikacij v dBASE III+ tak meni vrste pop-up dovoljuje uporabniku, da se s kurzorjem sprejema po opcijah in da jih z Enter potrjuje. To so dosežli s programsko kombinacijo treh novih ukazov: DEFINE POPUP, DEFINE BAR... in ON SELECTION POPUP <ime menija> DO <ime procedure> WITH BARF. Seveda pa morate, če želite dobiti menije s sporočili in pomočjo (angl. Help) v našem jeziku, po oporabljeni št. 1 program in ga natoško prenesti, kar pa seveda nikogar od vas ne bo navduševalo. Sicer pa je QUICKUPGEN uporaben samo za kakšne preprostejše potrebe, ne pa za izdelavo storitve za končnega uporabnika.

Ko začnete s kreiranjem nove aplikacije, morate najprej definirati ti aplikacijski objekti, ki bo vsebovali osnovne informacije o aplikaciji. Najprej morate odgovoriti na vprašanja, kot so vprašanja o imenu začetne podatkovne baze, o vrsti glavnega menija in o imenu glavnega indeksa (vrste NOX ali TAG pri indeksirani datoteki MDX). Program omogoča nastavljanje polnih ali Shift-F1 delov seznam alternativnih opcij, - da npr. izberete eno od obstoječih podatkovnih baz. Nato greste v kompleksno delovno področje za formiranje aplikacij.

dBASE IV vam ponuja možnost formiranja šestih tipov objektov. Tj. komponent aplikacije (poleg osnovnega). To so vodoravni meniji, navpični meniji (te opcijo za vrsto pull down), seznam datotek, struktur in vrednosti ter paketa obdelave. Navedeni trije seznamni objekti bodočemu uporabniku izbirajo eno od datotek, polji v aktivni podatkovni bazi in vrednosti v določenem polju. S pomočjo pakete obdelave (angl. batch processing) je zagotovljeno, da se vsi novi postavitki (angl. item) v meniju odvijajo vse niz operacij, ki jih na zaslonu ne vidimo. Na primer: ena postavka v meniju lahko imenuje izdelava rezerve ter napravi proceduro, ki se bo odvijala, ko bo bodoči uporabnik izbral to opcijo - ko kopiranje aktivne baze v drugo, uničenje označenih podatkov, preimenovalno nove baze in kopiranje na disketo itd.

Pri oblikovanju menijev lahko menije po želji prestavljate po vsem zaslonu in povečujete ali zmanjšujete njihovo okvir. Če hočete, lahko prvi aplikacijski objekt progistate za SIGN-ON-BANNER in z njim pozdravljate datoteko aplikacije in uporabnikom. Kakšen je lahko začetek kreiranja aplikacij, vidite na sliki 4.

Posebnost pri dizajniranju menijev je, da imate skorajda popolno kontrolo nad ekscijo, ki jo naj izvirši

kaka postavka v meniju. Lahko določite, da je zgolj tekstna. Tako bo kurzor preskočil zato, da bo odprl kak drug meni in izvedel določen ukaz dBASE IV ali ukaz iz DOS (npr. vstop v Nortonov Commander), da bo poklical kak program, ki je napisan v dBASE IV, da bo izvedel kako operacijo v drugi podatkovni bazi po kakem drugem glavnem indeksu (žal je kot v prejšnji verziji omejitve do 10 baz), tiskal poročilo ali nalepko, omogočil uporabniku, da gre v način dela EDIT ali BROWSE, odprl poseben meni za postavljanje kurzorja itd. Izjemna je tudi kontrola možnosti, ki jih s postavljanjem filtrov želite dati uporabniku za spreminjanje zlogov, dovoljevanje uničevanja podatkov, zaklepanje in zamrzovanje posameznih polji, omogočanje, da v načinu Browse izvede stisnjeno prikazovanje ali pa dodeli maksimalno širino kolon in prikazovanje, dovoljevanje postavljanja pogovov kot so SCORE, FOR, WHILE itd. Izkušen uporabnik tega generatorja lahko na primer postavi poseben meni samo za poročila in raznim stavkom v meniju določa možnosti, da se poročilo izpiše na zaslonu ali pa s tiskalnikom, da se poročilo tiska v celoti ali pa samo v okviru nekaj sumarnih polji, ter da tudi tukaj vpelje filtre in pogojni tisk posameznih polji.

Kar je najlepše, smo pustili za konec. Če programerju vse to ni dovolj, ima v dBASE IV posebno možnost, da za kako postavko kar v urejevalniku full-screen napiše program z do 20 vrsticami, ki določa, kaj naj bi postavka napravljal in katere parametre naj uporabi. Porog lepota, lahko kak postavki rečemo, ali naj izvrši kak vnaprej pripravljen makro. Kakšen generator pa bi bil, če bodočemu uporabniku ne bi dovolil, da ima predmetno občutljiv (case-sensitive) Help in to do 20 vrstic za vsako postavko v katerekoli meniju. Ali, da ne bi dovolil odpiranja oken in okvirov za opravilne posameznih operacij. Ali smo vas po vsem tem vendarle prepričali o pravilnosti našega, že v začetku povedanega mnenja.

Čeprav so roletni meniji za uporabnika najboljši, pri kreiranju aplikacije natančno razmislite o t. p. postopku dedovanja. Posebno, če so v različnih menijih različni podatki.

Seveda so vse navedene možnosti izjemno lepe, niso pa ravno naj-

preprostejše za začetnike. Če bodo bralci Mojega mikra zahtevali, lahko na enem primeru iz prakse nadrobno prikazujemo celoten postopek dizajniranja aplikacije z vsemi navedenimi specifičnostmi.

Igre s šiframi brez meja

Če delate v mreži in kadar več uporabnikov dela z istim računalnikom, vam dBASE IV omogoča uvedbo tridelne šifre za vstop v program, pri čemer se tipkanje gesla ne vidi na zaslonu. Raznim uporabnikom lahko dovoljvate vstop po grupah in jim dajete dostop samo do določenih datotek ali pa samo do določenih polji. Program vpelje šifro v datoteko dBSYSTEM.DB na tak način, da je pozneje, če si jo pozablite, ne morete odkriti. Če vam svetujemo, da se s gesli ne igrate preveč. Posebno me s šifriranjem datotek, ker se lahko zgodi, da za vedno izgubite njihovo vsebino preprosto zato, ker je kodirana na poseben način. Posebno premislite, kadar kako šifro vrzete ven. Grozna težava imate, če se zmotite in eliminirate vse šifre. Upajoč, da se vam okvir za login ne bo več pojavil vsakokrat, ko greste v program. Okvir za vnos šifre se bo kljub temu pojavil in zahteval, da vpisete fantomsko geslo, ki ga ni nikoli. To je dokaj namiselnost. Preostane vam ill, da zbršete vse sistemske datoteke dBASE in da ga ponovno konfigurirate, ali pa... Tu di podpisnik teh vrstic je v začetku dela z dBASE IV, ko je hitel, predl za to nevelost situacijo, in to brez sistemskih disket. Seveda priročni za tako situacijo ničesar ne predvidajo, rešitev pa je vendarle skrajno trivialna. Kadar koli namreč zamenjate kako informacijo v šifrah, se spremeni tudi datoteka dBSYSTEM.DB, s čimer se tudi stari, realno šifro z datoteko BAK in s a-pri je vse znano.

Če ste se že odločili, da začnete operacije s šiframi, vam svetujemo, da pred tem preklopite na varno mesto datoteko cBASE2.RES (kot tudi CATALOG.CAT), v katero se vpisuje informacija, da šifra sploh obstaja. Kadar se pri vstopu v dBASE navedete ponavljajočega vnašanja trhe šifre, zbršite datoteko dBSYSTEM.DB in preklopite stari cBASE2.RES čez tisto, šifro vse informacije in šifrah.

Še nekaj novosti


V enem članku je preprosto nemogoče opisati vse zboljšave, ki jih Developer's Edition prinaša glede na dBASE III+ Takih izboljšav, vključno z novostmi pri ukazih in funkcijah, je na stotine. Zato bomo omenili samo najvažnejše.

Za začetnika je pomembno, da ima v vseh sistemu menija izjemno izčrpen in dobro organiziran predmetno-občutljiv (angl. case-sensitive) Help, ki je zelo drugačen od ponostavljene v prejšnjih verzijah. Celot v neposrednem načinu dela lahko na primer napišete SET ALTERNATE TO in s pritiskom na F1 dobite izpisani namen navedenega ukaza.

Način dela EDIT in BROWSE sta povezana s mnogo temami, ki jih v prejšnji verziji. Dovolj je, da pritisnete na tipko F2 in že greste iz enega režima dela v drugega. Pregledovanje podatkov sedaj vključuje opcijo za razlikovanje malih in velikih črk. Število polji v bazi podatkov sedaj lahko doseže 255, prej pa le število 128. To še vedno ni toliko, kar pri programu Clipper '87, se prenesa 1024 polji. Tudi število možnih pomnilniških sprememb je se povečalo od 254 pri prejšnji verziji na 15000 pri novi (privzeta vrednost, t.j. default, je 500). Poleg tega je programerjem omogočeno kreiranje enodimenzionalnih in dvodimenzionalnih matrik s pomnilniškimi spremembami, urejenimi po vrsticah in stolpcih (pri FoxBASE je bilo to ilij prej močnejše).

Žal je število odprtih datotek s podatkovnimi bazami še vedno lahko samo 10. Čeprav je v številu mogodihi odprtih datotek katerekoli tipa povečano od 15 na 99. Mnogo pomembnejše pa je, da sedaj lahko z ukazom SET RELATION povzete eno datoteko z več datotekami, ki so odprte v drugih delovnih prostorih (relacije vrste multiple-child, multiple-file).

Posebno zboljšanje je urejevalnik programa, ki na sredo nima več ukazov, kakršne smo WordStar in ki daje po navadnih roletnih menijih. Sedaj lahko posamezne delovne tekste v okviru urejevalnika kopirate in premikate. Seveda pa se še vedno lahko v CONFIG.DB vnesele vrstico TEDIT = <ime kakega drugega urejevalnika>. Urejevalnik v dBASE



EPROM SIMULATOR

In kaj zmore EPSI, inteligentni EPROM SIMULATOR?

- simuliranje EPROM-ov od 2K do 128Kb
- možne izvedbe: 8-bitne, 8+8 bitne in 16 bitne
- priključitev na PC prek RS232C (opcionalno)
- samonastavljiva prenosna hitrost od 300 do 38.400 bps
- programska nastavitev vseh funkcij
- majhne dimenzije 160x80x30 mm, poraba 70 mA, dostopni čas 120 ns
- ugodna cena

Telefon (063) 742-181, vsak delovnik od 14. do 18. ure.

III+ je zmogel obdelovati tri programe, ki so bili manjši od 5000 bajtov. Če ni več kot 32000 vrst kod, od katerih ima lahko vsaka do 1024 znakov, je sedaj omejitveni element le velikost diska. Vplivani sta tudi dva velika ojačevala za programiranje. Tako sedaj lahko pišete procedure v samem javljanem programu in, če nobena od njih nima generiranega kod več kot za 65,5 K, imate v isti datoteki lahko kar do 963 procedur. Najzanimivejša pa je, da iz urejevalnika ali pa v neposrednem načinu dela lahko za testiranje vašega programa sprožite zunanjserijski očistevalni program. Če ste v neposrednem načinu dela dali ukaz SET TRAP ON, se bo očistevalni program avtomatično sprožil, ko bo prišel do napake v programu. Očistevalnik vsebuje stiri stalna okna – za določanje akcije in za informacije o programu, za določanje statusa, v katerem je koda spreminjaljiva, za vnosa do desetih točk prekinitve ter okno za prikaz in urejanje programa. V očistevalniku nam je prav posebno navdušila možnost, da lahko programskie vrstice s S in nato z F9 preverjamo ali eno za drugo in tako vidimo, kakšen bo rezultat, ko bo program delal.

DBASE IV sedaj podpira programski jezik SQL (Structured

Query Language). Ili ga je IBM razvil v sredini sedemdesetih let na sistemih vrste main frame. SQL je drugačen od jezika dBASE, ki je usmerjen v zlogne, in je zares jezik za kreiranje pravih relacijskih podatkovnih baz. S predstavljanjem podatkov v SQL ali pa v nizu tabel prihaja SQL do zlatih informacij na precej enostaven način. V tem jeziku so polja kolone, zlogi so vrste, vse pa jezik za ima samo 30 ukazov. Logika jezika je tako preprosta, da ena vrstica ukaza v njem lahko pri bazah podatkov zamenja desetine vrstic ukazov v drugih jezikih. Z nekaj omejitvami lahko pri programiranju v dBASE IV hkrati uporabljate oba jezika. Če želite lahko po vrstici v dBASE IV delati v SQL, vstavite v CONFIG.DB vrstico COMMAND = SET SQL ON. V takem načinu dela ne boste imeli kontrolnega centra, imeli pa boste do posebnosti oblikovanja Help za delo v SQL.

Nekaj dodatnih značilnosti

Takoj naj opomem razočaranje glede integriranosti SQL z dBASE IV v paketu Developer's Edition. S SQL namreč ni mogoče uporabljati modula Runtime, ker ta ne more prevesti njegovih datotek vrst .DBO in

.PRS. Zato je za tiste, ki imajo namen napraviti svoj poslovni solver za druge uporabnike in želijo zaščititi izvirno kodo, najbolje, da na SQL pozabijo. Vendarle pa je ponujeno boljše, kot če SQL sploh ne bi bilo. Nimalo ga na primer paketi Paradox 3.0, dBase, Data Ease, Clarion Professional Developer itd.

Paket Developer's Edition ponuja programerjem poseben jezik modelov (Template language), s katerim lahko na relativno preprost način pri programiranju prihranijo precej ur. Ponuja namreč vrstne kode generatorja mask (FORM.COD), poročil (REPORT.COD), nalepk (LABEL.COD), hitrih aplikacij (QUICKAPP.COD) ter niz drugih kod, ki jih lahko modificirate in tako kontrolirate oblikovanje kodoče aplikacije. Po modificiranju katerega obstoječega modela ali po oblikovanju svojega morate model s programom DTC.EXE najprej prevesti, nato testirati, če je treba, in interpreterjem DGEN.EXE očistiti.

Povedati smo že, da v primeru, da končni uporabnik nima dBASE IV ali pa, če želite zaščititi izvirno kodo svoje aplikacije, lahko uporabniku dostavite program Runtime. Ta program dela samo z datotekami, ili so prevedene v dBASE IV ali pa povezane z dBLINK. Opomnimo naj,

da povezovalnik oblikuje novo datoteko z dodatkom .DBO, prvotni datoteki pa doda .BAK.

Žal modul Runtime na razume vseh ukazov, ki jih uporabljamo v dBASE IV (npr. SET INSTRUCT, SET ECHO, SET HISTORY, CREATE/ MODIFY (QUERY, SCREEN), COMPILER, SUSPEND, itd.).

Za konec naj še omenimo, da je v paketu tudi program, ili je modul dBASE IV in CHART MASTER, to je programom za grafično tiskanje. Kar pa sam CHART MASTER ni prilozhen (kar je več kot čudno), ga nismo mogli preizkusiti. Sklepe.

Po vsem povedanem je očitno, da paket Developer's Edition ponuja preimenovalno več kot dBASE III+. Tako ili ga morali začeti uporabljati vsako, ki potrebuje bolj profesionalne aplikacije in je prišeno verzijo uporabljati brez razmišljanja. Za druge uporabnike bo verjetno težavno, ker dBASE IV ne podpira pomnilnika z več kot 640 K. Vendar pa, ko bo ta tekst prišel na svetlo, se bo pojavila še nova verzija dBASE IV 1.1, ili pa nedvomno podpirala razširjen (expanded) pomnilnik in bo omogočala delo z miško.

Kompletna skrb za vaš računalnik!

Jeretova 12, 58000 SPLIT tel. (058) 526-620 faks (058) 510-774

I.B.M. PC XT/AT/386

Večinu uklopine in delo z računalniki PC XT/AT/386 nam omogočajo, da vam lahko pomagamo – od svetovanja pri nakupu do nabave najpogostejše konfiguracije za vaše potrebe. Posluhite zveze s svetom nam omogočajo najhitrejšo in najcenejšo komponento.

Ponujamo vam še in zelo pomembne ugodnosti:

- ☐ plačilo v dinarih
- ☐ stalni servis doma in celotno skrb do nakupa
- ☐ 12-mesečna garancija

Lahko ste prepričani, da bodo v vašem računalniku PC XT/AT/386 vgrajene le najboljše komponente uveljavljenih proizvajalcev. Prika nam lahko prikaz tudi podrobne komponente: mikser 8087, 80287, inde diske, gube diske, sint-mere, tiskalniki, video kartice z vgrajenimi TV kartejstrikami in podobno.

Površite nam in zahtevajte informacije ali brezplačen katalog.

ATARI ST 260 /520 /1040

Ponujamo vam:

- ☐ uredno ugodno razširitev spomina na kartici
- ☐ tri diske 3085 Mb 30 ms z avtomatskim zaščitom
- ☐ določeni glasni disk, ili je cenejši in kakovostnejši kot originalni
- ☐ CD, ili GEM v anglo- ali slovenski, prevedeni, biter ipd.

- ☐ 12 modulator, igralne palice
- ☐ 12 kabl in druge programe v moduli
- ☐ kataloška uro programatorja eprom
- ☐ kabl za tiskalnik
- ☐ literaturo
- ☐ servis
- ☐ brezplačni katalog

COMMODORE AMIGA

Za Commode amigo ponujamo: zunanji dodatni disk, ki je kakovostnejši in cenejši od originalnega

- ☐ razširitev spomina za Amigo 500 + 0,5 na 1 Mb
- ☐ igralno palico
- ☐ igralno palico
- ☐ igralno palico

SPECTRUM

- ☐ vmesnik za kempionovo igralno palico
- ☐ kataloška vmesnik centronics

- ☐ ROM modul
- ☐ razširitev spomina

COMMODORE 64/128

EPROM MODULI

Eprom moduli, ki smo jih kar najboljši strojno oblikovali, so se dokazali s svojo kakovostjo. Zato vam priporočamo, da kupite original, ki bo zagotavljal dolgotrajno in nemoteno delo. Moduli so shranjeni v prijetni plastični školjki z resni lepko.

1. Turbo 250 LD + TURBO 2002 + nastavitve glave kasetofona
2. Šest najboljših turbo programov + nastavitve glave kasetofona
3. Final Cartridge II (VSM II) – še vedno najboljša razmerje cena/kakovost
5. Profi AnalMon + Turbo 250 LD + Turbo 2002 + BDOS + nastavitve glave kasetofona
6. EPYX (najboljši ili najpopolnejši modul za delo z disketo)
11. Šest najboljših turbo programov + Copy 190 + zbirnik + monitor + nastavitve glave kasetofona
12. Simon's Basic II + Turbo 250 LD + BDOS + nastavitve glave kasetofona
14. Doctor 48 + Copy 202 + Profi A/M + Turbo 250 LD + Turbo 2002 + nastavitve glave kasetofona
16. Easycrypt YU + Turbo 250 LD + BDOS + Chip ASS/MON, + nastavitve glave kasetofona
17. Digicom + Com in 64 moduli za radiomasterje RTTY-SSTY-PACKET radio
18. Oxford Pascal (verzija za kasetofon)
19. Simon's II + Easycrypt + Profi A/M + Turbo 250 LD + 2002 + BDOS + nastavitve glave kasetofona
20. Action Replay Mix III (Finalu podoben modul, vendar boljše za razbijanje zaščit)
21. Final Cartridge III (Finalu najboljši modul, kar jih je – vsebuje vse kar potrebujete).

To je to del modula, ki jih imamo. Spisek vseh modula lahko najdete v našem katalogu ali starih številkih Mojega mikra.

Za računalnike Commodore lahko dobite še vrsto drobnih delov in predmetov, kot so:

- ☐ svetilobno pero
- ☐ audio video kabl za monitor
- ☐ igralna palica itd.
- ☐ 12 – mesečna garancija
- ☐ dobava v 24 urah za module ROM!

SERVIS

Servisiramo računalnike PC XT/AT/386, ATARI, SPECTRUM in COMMODORE. V sodelstvu imamo kompletno izbirno nadomestnih delov, kar jih je – vsebuje vse kar potrebujete.

PC ili: Uporabljamo same in kakovostno popravilo.

PNP electronic

Jeretova 12

58000 SPLIT

tel. (058)526-620, faks (058) 510-774

Delovni čas od 8. do 18. ur od 17. do 20. ur, ob sobotah od 8. do 12. ur. Cene so približno in veljajo na dan dobave. Plačilo s povzemanjem, PTT stroške plača kupec.

PREDSTAVNIŠTVA:

BEograd, tel 011/624-070,

od 16. do 20. ure

ZAGREB, 041/216-870, od 16. do 20. ure

LJUBLJANA, tel 061/320-029,

od 9. do 12. in

od 16. do 19. ure

AVTOTECHNA

Produktions- und Warenhandels-ges. m. b. H.

St. VEITER str. 41 - AUSTRIA

telefon: 9943 463 50578, telefaks: 9943 463 50522, telex: 422129

INFORMACIJE V LJUBLJANI 061 329-067 in 323-755

NOVA TRGOVINA V CELOVCU VAM NUDI SENZACIONALNE CENE RAČUNALNIŠKE OPREME

Računalnik v konfiguraciji:

baby AT ohišje 200 W, 286 CPU - 12/16 MHz, 512 KB RAM, Hercules-printer kartica, FD HD kontroler, 1.2 MB FDD, tastatura, 14" monitor paper white

DEM 1.440 -

Računalniške prodajamo po komponentah:

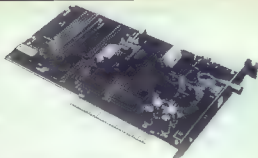
- ohišje baby	245 DEM
- 286 CPU - 12/16 MHz	350 DEM
- 512 KB RAM (18x41256-100)	117 DEM
- Hercules - printer kartica	60 DEM
- FD HD kontroler	174 DEM
- 1.2 MB FDD TEAC	176 DEM
- tastatura	93 DEM
- monitor 14" paper white	225 DEM
- trdi disk	
- SEAGATE ST 225 - 20 MB	450 DEM
- SEAGATE ST 251-1-40 MB	680 DEM
- SEAGATE ST 297N - scati-80 MB	1195 DEM

Tiskalniki EPSON:

LX-400	427 DEM
LX-850	576 DEM
FX-850	990 DEM
FX-1000	940 DEM
FX-1050	1.180 DEM
EX-800	1.273 DEM
EX-1000	1.570 DEM
DFX-5000	3.328 DEM
LQ-400	720 DEM
LQ-550	790 DEM
LQ-850	1.375 DEM
LQ-1050	1.590 DEM
LQ-2550	2.750 DEM
GQ-5000	4.200 DEM

Risalniki ROLAND

DXY-1100	1.818 DEM
----------	-----------



I/O razširitevna kartica za IBM PC:

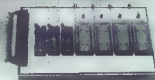
- 12 bitni A/D pretvornik (Intersil 7109)
- 12 bitni D/A pretvornik (PM 7548)
- 8 multiplexiranih analognih vhodov
- 32 I/O linij (8255)
- programabilni timer (8253)
- možnost priključitve zunanega MUX za D/A
- možnost dvakratnega povečanja vseh zmogljivosti

A/D pretvorba:

12 Bit (plus bit za polariteto in prekoračitev)
območje analognih vhodnih napetosti: ± 4.096 V
30 pretvorb na sekundo

D/A pretvorba:

12 Bit
območje analognih izhodnih napetosti: ± 4.096 V
napaka ojačenja: ± 2 LSB
nelinearnost: ± 0.5 LSB



IC tester & EPROM writer & SRAM tester & DRAM tester

- IC tester: TTL, CMOS
- EPROM: 2716, 2732, 2764, 27128, 27256, 27512
- DRAM: 4416, 4464, 4164, 41256
- SRAM: 2K x8, 4K x8, 8K x8, 16K x8, 32K x8
- istočasno branje in pisanje 4-ih EPROM-ov
- istočasno testiranje 4-ih SRAM-ov
- istočasno testiranje dveh DRAM-ov



ELECTRONIC PRINTER SWITCH

II računalniška IBM PC na ti-
skalnik
elektronsko preklapno stikalo



SIGMA d.o.o.

Funtkova 36
61000 Ljubljana
tel. 344-747

- računalniška oprema
- programska oprema
- računalniške mreže
- servis
- vgradnje jugoslovanskih znakov
- svetovanje
- elektronske komponente

Pokličite nas in zahtevajte ponudbo tudi za druge računalniške
komponente.



GRAFIČNA PROGRAMSKA OPREMA CADDY

Preverjeno projektantsko orodje

EDO STERNAD, dipl. ing. el.

Danes nepogrešljiv, jutri pogoj uspešnosti – to je CAE, oblika uporabniško orientirane tehnologije, popolnoma podprte z računalniki. Pomeni velike prihranke časa pri pripravi, izdelavi in vodenju elektroprojektov in/ali ustrezne dokumentacije. Zmogljivost in učinkovitost vsakega sistema CAE ni odvisna samo od stopnje vključitve pravih tehničnih aspektov, ampak in predvsem tudi od ustrezne zasnove. Ta je pri programski grafični opremi CADDY predstavljen kot integriranost modulov za elektrotehniko v celotno okolje CADDY, za katero smo že v prejšnji številki zapisali, da je preko pretvornikov (DXF, IGES) odprto tudi proti drugi grafični programski opremi. Nič presenečljivega ni, da so prav pri firmi Ziegler Instruments razvili tako uspešno projektantsko orodje na področju elektrotehnike, saj so bile njihove dolgoletne izkušnje in pri razvijanju programske opreme CAE, dobro jamstvo za uspeh.

Številne premišljeno izbrane logične funkcije in podpora osnovnega modula (uporaba vseh funkcij računalniško podprtega načrtovanja)

Industrijski biro

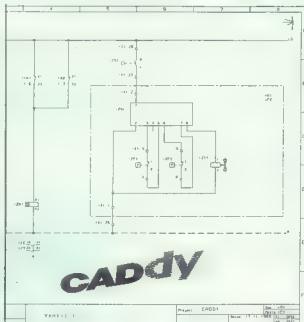
Industrijski biro za upravljanje inženiringa za upravljanje inženiringa
YU-61113 Lubiana
Telena 110, p.p. 69
Telefon: (061) 340-561
Telex: 31233 YU lubro



omogočajo hitro, prijetno in učinkovito rutine za preverjanje in razne avtomatske obdelave pa zmanjšujejo število napak na minimum. Razširitev z dvonivojskim, za uporabo odprtim sistemom za vodenje projektov – PPS ter spoštovanja predpisov DIN in priporočil IEC – je še dodatno potrjuje vsestransko uporabnost pri reševanju zahtev elektroprojektantov.

Projektna organiziranost – učinkovitost na vsakem koraku

Tako, kot si lahko v osnovnem modulu vnaprej nastavimo delovno okolje sebi po meri (nastavitve formatov, nadina dela, direktorijev, ravnil, barv itd.), elektroprojektant tudi v modulu ET 1 pred začetkom dela na novem projektu nastavi želene parametre. Tako lahko izbe-



remo ustrezno glavo projekta, obrazec za izpis spornice liste (generiramo lahko nove glave in obrazce), odločimo se, ali bomo vodili rezervne spornice, na kakšen način bomo označevali elemente (npr. list projekta/koda/tokovna pot... 4K7 je kontaktor na četrtem listu in sedmi tokovni polj projekta), kakšne oblike bodo linije različnih potencialov, zaradi hitrejšega dela definiramo koliko elementov pričakujemo v projektu (omejitev lahko kasneje spremenimo), določimo način izbire elementa (prosto ali iz baze artiklov (PPS – ET 2) ter naslovne vrstice avtomatsko generiranih seznamov, obliko teksta, izberemo datoteko kontaktorjev in relejev (do 500 jih je lahko v eni datoteki), aktiviramo lahko avtomatski projektni direktorij, ki nam vodi seznam vseh listov projekta z nespomembnejšimi opisi, vključimo lahko funkcijo, ki omogoča na istem projektornem listu obdelovanje elementov, ki pripadajo različnim napravam in ki so na različnih lokacijah, izberemo, kako se nam bo avtomatsko izpisovala informacija o uporabljenih kontaktih različnih kontaktorjev oziroma relejev.

Funkcije CAE – avtomatika, ki opravi najbolj nevarno delo in odpravlja napake

Avtomatika celotnega projekta nam omogoča, da na poljubni

ne, jih samodejno oštevilčimo – izberemo delovne, mirovne oziroma menjalne kontakte. Na sliki projekta se ob vsakem kontaktu avtomatično izpiše, kateremu kontaktorju pripada in na katerem listu in tokovni poti projekta je kontaktor, pod spodnjo potencialno linijo pa se izpiše slika kontaktorja z oznako uporabljenih kontaktov in njihovega mesta v načrtu.

Vstavljamo lahko prazne projektne liste in nasprotno, odvečne lahko izvajamo. Če želimo projektne liste lahko kopiramo – prenašamo med različnimi projekti, avtomatika pa poskrbi, da po predhodnih manjših korekcijah, če so potrebne, z enim pritiskom na miško postanejo del našega novega projekta. Spremenimo lahko oznake elementov v vsotnem projektu, ali pa se nam pravilno označijo tudi listi, ki jih nismo označili skladno z izbranim načinom. Seznam uporabljenih elementov, kontaktov seznam in seznam sponek za posamezne spornice liste se prav tako generirajo avtomatsko in se ob vsakem novem zapisu ažurirajo. Vsi sezname so datoteke ASCII, ki jih lahko zaslonsko editiramo z editorjem CADDY ali pa s katerikoli drugim urejevalnikom podatkovnih baz, zaslonko je dostopna tudi kontrola napak. Spremembe, ki jih realiziramo v seznamih, se ustrezno izvedejo tudi v slikah. V spointni sezname lahko vnesemo tudi oznake, tipe in številke ali za posamezne kabla, mostičke, sponeke lahko marki-

točki projekta avtomatsko preštevilčimo spornice (samo izbrane spornice ne letve ali pa vse, tako da markirane spornice ostanejo nespremenjene

FILE CADDY.KLP Caddy 4.10

Kabel št. A cilj
Spornica letev: =A1+P1-X1

Kabel št.	A	Cilj	št.	B	cilj
W1	01	L1	1	-L1/2	
	02	L2	2	-L1/4	
	03	L3	3	-L1/6	
	04	N	4	Pot./N	
	05	PE	5	Pot./PE	
W2	01	A1+P1-1H1/1	6	-1F1/2	
	02	L+	7	-1G1/-	
	03	L-	8	-1G1/-	
W3	01	A1+P1-1H1/U1	9	-1K1/2	
	02	A1+P1-1H1/V1	10	-1K1/4	
	03	A1+P1-1H1/W1	11	-1K1/6	
	04	A1+P1-1H1/PE	12	Pot./PE	
W2	06	A1+P1-1S2/3	13	Pot./LS	
	07	A1+P1-X1:15	14	X -1S2/4	
	08	A1+P1-X1:14	15	X -1S3/1	
	09	A1+P1-1K2/31	16	-1S3/2	
	10	A1+P1-1S4/3	17	Pot./LS	
	11	A1+P1-X1:19	18	X -1S4/4	
	12	A1+P1-X1:18	19	X -1S5/1	
	-A1+P1-1K1/31	20	-1S5/2		
	14	A1+P1-2H1/1	21	-1K1/14	
	15	A1+P1-2H1/2	22	Pot./N	
	16	A1+P1-2H1/3	23	-1K2/14	
	-A1+P1-2H1/2	24	X Pot./N		
W4	01	A1+P1-X1:1	25	X Pot./N	
W2	18	-A1+P1-2H1/3	26	Pot./LS	
	22	-A1+P2-X1:2	27	-2S1/4	

ramo in spreminjamo cilje. V seznamih je lahko dodana informacija o napravi, lokaciji (povezovanje med različnimi napravami in lokacijami), istu projekta in tokovni poti, na kateri je spinka uporabljena. Na koncu se seznam avtomatsko (vseh spjernih letov v projektu ali posameznih) izpišejo v vnaprej določen obzore.

Posebne funkcije omogočajo avtomatsko povezovanje potencialov med seboj (samo prek elementov – kratki stiki niso možni), potencialov s simboli in povezave med posameznimi simboli.

Mnoge rutine za preverjanje preprečujejo podvajanje elementov, opozarjajo nas, da smo uporabili že vse razpoložljive kontakte določenega tipa pri kakem kontaktoru, opozarjajo nas na napake pri povezavah (delamo lahko v poljubni mreži, povezave so možne tudi pod poljubnim kotom)...

Tehnika simbolov – tehnika kreativnosti, produktivnosti in varčevanja s časom

Pri svojem delu elektroprojektant uporablja dve vrsti simbolov. A-tip simbolov so slike elementov, ki jih lahko uporabljamo pri izdelavi načrtov dispozicije naprav v postrojih, razmestitve elementov v razdelilnih omara, na komandnih ploščah, pri prikazih tras, mehanskih podobnosti, funkcionalnih shemah, idejnih rešitvah, torej povsod tam, kjer zaostajajo risanje brez nadaljnjih obdelav. Seveda projektant pri risanju uporablja tudi izredno bogat nabor funkcij klasičnega računalniško podprtega načrtovanja. Simbole

Spončna letava									
=A1+P1-X1									
C:1,1 S:1 C:1,1									
L1	0	1	-151/2						
L2	0	2	-151/4						
L3	0	3	-151/6						
S	0	4	Pat /N						
PE	0	5	Pat /PE						
=R1+P1-1H1/1	0	6	-151/2						
L4	0	7	-151/2						
L5	0	8	-151/4						
=R1+P1-1H1/3	0	9	-1K1/2						
=R1+P1-1H1/3	0	10	-1K1/4						
=R1+P1-1H1/3	0	11	-1K1/6						
=R1+P1-1H1/3	0	12	Pat /PE						
=R1+P1-1S2/3	0	13	Pat /LS						
=R1+P1-1S1/5	0	14	-152/4						
=R1+P1-1S1/4	0	15	-153/1						
=R1+P1-1S2/3	0	16	-153/2						
=R1+P1-1S4/3	0	17	Pat /LS						
=R1+P1-1S1/3	0	18	-154/4						
=R1+P1-1S1/3	0	19	-155/1						
=R1+P1-1K1/3	0	20	-155/2						
=R1+P1-2H1/1	0	21	-1K1/4						
=R1+P1-2H1/2	0	22	Pat /N						
=R1+P1-2H1/2	0	23	-1K2/4						
=R1+P1-2H2/2	0	24	Pat /N						
=R1+P2-1/1	0	25	Pat /N						
=R1+P2-2S1/3	0	26	Pat /LS						
=R1+P2-1/1	0	27	-2S1/4						
	0								

lahko generiramo hitro in enostavno, zelo veliko jih kupec dobi že ob prvi instalaciji.

V bližnji prihodnosti lahko pričakujemo, da bo projektant dobil vrsto gabaritov posameznih elementov različnih proizvajalcev na disketi, saj nas izkušnje iz tajine učijo, da so

kmalu po prehodu projektantskih firm na računalniško podprto projektiranje lahko plasirali svoje izdelke le tisti proizvajalci, ki so ponudili perspektive na računalniškem mediju – disketi.

Druga vrsta so logični simboli, B-tip simbolov, ki vsebujejo še vs po-

trebno informacijo za nadaljno obdelavo (ime elementa, tip, funkcijo, število in oznako priključkov). Tudi te simbole lahko zvečanjem generiranjem simbolov enostavno generiramo, če potrebujemo takšnega, ki ga v bogati knjižnici simbolov ne najdemo. In naj še enkrat poudarim, da so tudi logični simboli v skladu s predpisi DIN oziroma priporočili IEC, torej enaki, kot jih uporabljamo tudi v domači dokumentaciji.

Simbole lahko združujemo v skupine simbolov. Tako lahko s temi skupinami simbolov – nekakšnih makrov – z enim klikom poličimo standardne sheme dovodnih polj, motornih blokov, krmiljenj, ki jih pri projektiranju večkrat uporabimo. Skupine simbolov so lahko vnaprej definirane (vnaprej določimo oznake, funkcije, priključne spone in tipe vseh posameznih simbolov) ali pa takšne, da vsak element – simbol – pri vnosu na novo opišemo.

PPS – ET 2 – projektno vodenje

Tako kot lahko v prvem elektrotehničnem modulu iz baze kontaktorjev izbiramo poljubna kontaktorje ali releje, tako lahko sedaj dela na projektu (on-line) pregledujemo bazo vseh artiklov in izbiramo ustrezne ter jih uporabimo v projektu. V bazo lahko artikla ročno vnašamo. Opisi so v treh različnih jeziki, tako da lahko pripravimo poslovne, predračunske, poročila in drugo potrebno dokumentacijo v poljubnem jeziku za poljubno tržišče. Seveda pa ni bilo to polnjenje baze za vsakega uporabnika preveč za-
mušno delo, zato bo Industrijski biro uporabniku poleg preko 10.000 artiklov najpomembnejših nemških

Spončna letava: =A1+P2-X1

V4 01 =A1+P1-X1:25
02 =A1+P1-X1:27
=A1+P2-2F1/1
=A1+P2-2F1/2
=A1+P2-2F3/1
=A1+P2-2F3/2
=A1+P2-2N1/7

1 -2N1/2
2 -2N1/1
3 -2N1/3
4 -2N1/5
5 -2N1/6
6 -2F2/2

FILE CADDY.ST5

St.	Pot	Naprava	Mesto	Komponenta	Funkcija	Tip
001	1	A1	P1	-1S1		S3
002	2	A1	P1	-1F1		NE1
003	2	A1	P1	-1H1	VKL/2N	LAJ4
004	3	A1	P1	-1F2		NE2
005	3	A1	P1	-1T1		756
006	3	A1	P1	-1G1		G5000
007	5	A1	P1	-1H1		H10
008	5	A1	P1	-1F3		NE3
009	6	A1	P1	-1K1	JTB4022	
010	6	A1	P1	-1S3		TP1
011	6	A1	P1	-1S2		TP
012	8	A1	P1	-1K2	JTB4022	
013	7	A1	P1	-1S5		TP
014	7	A1	P1	-1S4		TP
015	2	A1	P1	-2H1		L34

FILE CADDY.KTL

Str.	Pot	Naprava	Mesto	Element	Vrsta št.	Kont.	Tip
001	6	A1	P1	-1K1			JTB4022
002	5	A1	P1	-1K1	H	01 02 00	
003	6	A1	P1	-1K1	O	21 22 00	
004	7	A1	P1	-1K1	O	31 32 00	
005	1	A1	P1	-1K1	S	13 14 00	
006	6	A1	P1	-1K1	S	43 44 00	
007	7	A1	P1	-1K2			JTB4022
008	5	A1	P1	-1K2	H	01 02 00	
009	6	A1	P1	-1K2	O	21 22 00	
010	6	A1	P1	-1K2	O	31 32 00	
011	2	A1	P1	-1K2	S	13 14 00	
012	6	A1	P1	-1K2	S	43 44 00	
013	6	A1	P1	-2K1			220
014	6	A1	P1	-2K1	S an	13 14 00	
015	7	A1	P1	-2K1	S an	23 24 00	



CADdy

RAČUNALNIŠKO PODPORO PROJEKTIRANJE

proizvajalcev ponudili tudi zbirke artiklov jugoslovanskih proizvajalcev, saj bo ustrežna distribucija podatkov proizvajalcev v to in podobne baze kmalu eden od pogojev njihove prodajne uspešnosti. Tako bo uporabljen CADdy PPS enostavno vložil disketo v računalnik in prepisal ustrezne podatke v svojo bazo.

Vsak artikel je opisan s približno 20 polji (koda, naziv, tehnični opis, proizvajalec, tiska, dimenzije, nabavna cena, prodajna cena, poljubni opisi itd.); polja lahko poljubno definiramo, z izbiro ustreznega formata za izpis se nam izpiše samo želena, v željeni obliki. Formate različnih seznamov lahko poljubno generiramo. V okviru baze artiklov lahko opravljamo razne kalkulacije, listamo različne proizvajalce za iste izdelke in tako izberemo najugodnejše.

Da je CADdy PPS sodobno orodje za spremljanje projektov, nas pričajo njegove zmogljivosti. V ET 2 lahko pokličemo v ET 1 generiran seznam elementov določenega projekta in ga tu poljubno obdelamo. V projektu uporabljene artiklice lahko poljubno sortiramo, grupiramo po različnih proizvajalcih, seveda pa lahko sezname še editiramo. S pomočjo CADdy ET 2 imamo praktično v istem trenutku, ko je na razpolago seznam artiklov, že tudi vse potrebne kalkulacije, ki nam mnogokrat diktirajo tudi projektne odločitve. Zato lahko izredno hitro pripravimo tudi nekaj različnih variant, ki so pogoj za uspešen projekt, pa zanje v klasičnem načinu projektiranja vse preverčati ni časa oziroma denarja.

V projektu obdelane elemente, ki jih predstavljamo z enim simbolom, enostavno razbijemo na sestavne dele (npr. varovalke je sestavljajo iz podnožja, talilnega vožka itd.), cene lahko kalkuliramo po sestavnih delih ali na temelu večjih oziroma manjših makrov.

Prav tako kot artiklice vodimo tudi seznam dobaviteljev. Tudi posameznega dobavitelja je opisan z večjim številom podatkov (firma, naslov, telefon, telefax, kontaktna oseba itd.), poljubne lahko uporabimo za posvetovanje s kontaktno osebo, naročilo in podobno.

Sistemske parametre omogočajo prilagoditve programa računalniški strojni in periferni opremi ter izbiro jezika, upravljanje podatkov pa skrbijo za vnosi in brisanje podatkov, reorganizacijo baze, brisanje in konverziranje projektov v bazi ter za statistiko.

BILL OF MATERIAL				Date : 07.02.90 Page : 1		
Article number	Supplier	Sales price	Total SP	Quant.		
3711	Siemens	57.39	57.39	1		
7794933	Siemens	57.39	115.72	2		
815	Elektrotehnik Schall	562.26	562.26	1		
E1	Siemens	68.40	68.40	1		
E2	STIEGLER-Instrumente GmbH	1.00	1.00	1		
E3	STIEGLER-Instrumente GmbH	6.89	6.89	1		
E4	STIEGLER-Instrumente GmbH	1.00	1.00	1		
E5	STIEGLER-Instrumente GmbH	4.19	4.19	1		
E6	STIEGLER-Instrumente GmbH	7.75	40.50	5		
E224	Siemens	131.70	647.40	5		
E5	Siemens	21.84	21.84	1		
C5980	Siemens	54.42	54.42	1		
E1	Siemens	12.75	26.75	2		
L474	Siemens	12.35	12.35	1		
E16	Siemens	267.18	267.18	1		
E5	Siemens	73.92	73.92	1		

BILL OF MATERIAL FROM 07.02.90 PAGE 2						
Article number	Supplier	Sales price	Total SP	Quant.		
296	Siemens	185.00	185.00	1		
79	Siemens	18.28	36.56	2		
90	Siemens	18.28	36.56	2		
79	Siemens	14.34	14.34	1		
V1	Siemens	289.28	289.28	1		
Z30	Siemens	128.75	128.75	1		
		2836.58	2522.85	11		

ASSIGNED SUPPLIERS

Article number: 3711

Spec language: RUS SWITCH 9-1 CEN 22mm

Spec language: STIEGLER-SCHALL 4-1 VEG 22mm

Spec language: STIEGLER-SCHALL 4-1 VEG 22mm

Manufacturer: BATE KONCAR

Norm specification: B

Order group: 0

Unit language: ENG

Unit language: STOK

Unit language: RUS

Time: 20

Space: 20.00

Weight: 0.00

Supplier: Siemens

Area: 0-0000

City: ...

Street: ...

Telephone: ...

Depart: ...

Order number: 3701899 (1200)

Purch price: 40.50

Sales price: 57.39

Supplement: 15.90

NEXT PREV. ERASE NEW ASSIGN. CALCULATION END

Version: 5.00

Date: 07.02.90

CADdy PPS

MAIN MENU

1. ARTICLE DATA

2. MACRO MANAGEMENT

3. PROJECT EDITOR

4. CADdy ARTICLE LIST

5. ARTICLE LISTS

6. MACRO LISTS

7. BILL OF MATERIAL

8. EQUIPMENT LISTS

9. MANUFACTURE LIST

10. SYSTEM PARAMETERS

11. DATA MANAGEMENT

12. EXIT

CADdy Elektrotehnika

— izvir, prilagoditve in najboljša izbira

V Industrijskem biroju že več let uporabljamo omenjeno programsko opremo v praksi in več kot potrdila je naša pričakovanja. Zato smo organizirali predstavitve v sodelovanju z Elektrotehniki zvezo Slovenije in v šestih slovenskih mestih (Ljubljana, Maribor, Novo mesto, Nova Gorica, Jesenice, Trbovlje), na treh jugoslovanskih sejmin, srečanju CI-GRE 89 na Bledu in v prostorih našega poslovnega centra. Predstavitev zmogljivosti so se udeležili strokovnjaki iz več kot tristo slovenskih in jugoslovanskih firm, zmogljivosti so jih navdušile. Ogromno zanimanje, dostopna cena, več tišic

instaliranih paketov in izjemne reference v tujini (BBC, CONTINENTAL, DESY, DEUTSCHE WYCKRIE, ENKA AG, EC ERDOL Chemie, HERA-E, KRUPP, ROBERT BOSCH, SARATAH, SIEMENS, WAK in

mnoge druge), vrsta referenc za tuji in Slovenijo, čeprav smo s programsko opremo šele v lanskem letu pričeli intenzivno tržiti (ISKRA ŽUŽEMBERG, ENERGOINŽENIRING, PETROL (UV, TGA, IBE Ltd.), zadovoljstvo kupcev, mnega kupcev in izmenjava novih simbolov in aplikacij v njej, sodelovanje s Fakulteto za elektrotehniko, kompleten inženiring programske opreme (vključno s solanjem v novem predstavitvenem centru CADdy z najsodobnejšo grafično računalniško strojno in periferno opremo, vzdrževanjem, posvetovanjem, ažuriranjem, hiter nadaljnji razvoj programske opreme, nemške, angleške in slovenske verzije, programiranje specialnih aplikacij s programskim jezikom CADdy PLUS in s tem prilagajanje programske opreme na kožo uporabni- kov, večletne izkušnje in nekonkurenčnost firme na domačem in tujem trgu brez uporabe računalniško podprtega projektiranja – vse to so temelji, na katerih gradimo nov standard na področju računalniško podprtega projektiranja v Sloveniji in Jugoslaviji v elektrotehniki stroki, vse to je – CADdy Elektrotehnika.

SEZNAM POSLOVNIH PARTNERJEV, KI SODELUJEJO POLEG IN RAČUNALNIŠKO INŽENIRINGU PRI OPEKULANJU CADdy PREDSTAVITVENEGA CENTRA

COMMERCE LJUBLJANA, 61000 LJUBLJANA, ENSPERLERJEVA 6, ZASTOPA ASEM-ITALIA
ELMOT SEŽANA, 66210 SEŽANA, OREŠKA 14
GAMBIT, p.o. LJUBLJANA, 61113 LJUBLJANA, TITOVA 118
HIMA-PAUL HILDEBRANDT GmbH MANHEIM, 6835 BRUNH. BEI MANHEIM
MINERA VARAZDIN, 42000 VARAZDIN, BRATČA REČKA 18, ZASTOPA NOWATRON AVSTRIJA
MLACOM d.o.o. LJUBLJANA, 61000 LJUBLJANA, CELOVŠKA 185
SYS ZAGREB, 41000 ZAGREB, LENJIN-GRADSKA 1

Informacije:
Industrijski biro
Titova 118, pp 69
61113 Ljubljana
fax: (061) 348-158

Dne 05. 03. in 06. 03. 1990 (ponedeljek in torek) organiziramo v CADdy predstavitev centru, v sodelovanju s poslovnim partnerjem firmo Studio PC iz Celovca, zastopnikom za računalnike Everex v Avstriji in Jugoslaviji, skupni predstavitvi programskega grafičnega paketa CADdy in grafične postaje EVEREX STEP 386/25-16. Predstavitvi bomo pričeli ob 9.00 in končali ob 15.00. Poleg osnovnih podatkov o programski opremi in celotni ponudbi EVEREX STEP sistemov ter ostale računalniške strojne in periferne opreme, bomo obiskovalcem strokovnjaki z različnih tehničnih področij praktično predstavili računalniško podprto projektiranje in sicer ob 10.00 konstruiranje (vključno z 3D volujskim modeliranjem), na 12.00 elektrotehnika (elektroniko ter ob 14.00 arhitekturo). Bralce revije Moj mikro vabimo, da si ogledate predstavitve v Industrijskem biroju Ljubljana, Titova 118

Prečpravilno delo v realnem času

Ing. JOŽE KAJER

Osební računalnik je bil včasih bolj ali manj draga razkošna igračka in le redkokdaj orodje v rokah zanesenjaka. Današ je naš vsakdanji vsaki zaposlen uporablja tega priročnika. Veliko podjetij in zasebnikov pa uporablja pri poslovanju, mnogi tudi za spremljanje in krmiljenje proizvodnih procesov.

Resen uporabnik se v okolju, ki mu ga daje običajna konfiguracija računalnika, lahko kaj hitro počuti utrujenega (najbolj razširjen računalnik IBM PC/XT/AT ali kompatibilci). Se počuti pri industrijskih aplikacijah, ko želimo spremljati in nadzirati proizvodni proces, lahko kaj hitro naletno na težave. Dokler ni bilo na tržišču visjensjovskih jezikov, kot sta na primer C in Turbo Pascal, je bilo zelo večino industrijskih aplikacij napisani v zbirni. To pa je bilo dolgotrajno in težko delo.

Pri svojem delu uporabim Turbo Pascal. Dokler v projektu ni bil zahtev po hkratni obdelavi več paralelnih procesov, se je dalo vsako aplikacijo zelo elegantno in hitro rešiti. Pri preloženju s paralelnimi procesi pa so se pojavile težave (uporabljajo prekinitev, uporaba skladov...). Za Turbo Pascal verzij 5.0 in 5.5 je prišla rešitev v obliki sofvera z imenom RTKERNEL, ki omogoča večopravilno delo v realnem času (real time multitasking). Dodatno ga odlikuje še relativno enostavna uporaba (popolnoma zadostni bi verjeli imeli nekaj težav). Bistvo je shranjeno v enoti RTKERNEL.TPU.

RTKERNEL je namenjen razvijalcem sofvera, ki želijo profesionalno obdelovati procese (zajemanje podatkov, obdelava podatkov, krmiljenje procesov) na računalnikih s operacijskim sistemom Microsoft DOS v Turbo Pascalu. Programerji ponujajo gradnike za razvijanje sofvera v realnem času.

Kaj omogoča RTKERNEL?

- RTKERNEL omogoča:
 - praktično neomejeno število opravil (angl. tasks, omejitve v številu opravil je v velikosti RAM, ker smo opravilo zahteva približno 1 K pomnilnika)
 - več kot 10.000 (deset tisoč) preklpov opravil na sekundo (16 MHz AT)
 - preklpni čas opravil je konstanten, ne glede na število opravil, kar je pri drugih večopravilnih sistemih velika naba, saj se lahko zgodi, da se pri večjem številu opravil začne sistem ukvarjati sam s seboj
 - 64 prioriteta omogoča zelo natančno vodenje programa
 - pre-emptive scheduling (to pomeni, da se lahko preklp opravila naredi v vsakem trenutku; opravilo se

lahko aktivira direktno iz t.i. interrupt handlerja)

- koprocessorja podpora (če imate velikan koprocessor, ga lahko uporabljate poljubno število opravil)
- podporo prekinitvam (omogoča izmenjavo podatkov med opravili, aktiviranje in suspendiranje opravil, kar je posebej primerno za zajemanje podatkov iz procesa, prenos podatkov in krmiljenje procesov)
- time slicing (RTKERNEL lahko uporabljamo kot sistem time sharing, ki si deli CPU enakomerno razdeli med opravila z enako prioriteto)
- semafori (omogočajo izmenjavo signalov med opravili, uporabljajo pa jih lahko tudi interrupt handlerji)
- poštni nabiralniki ali mailboxi (namenjeni so izmenjavi podatkov med opravili in vmesnemu shranjevanju podatkov; lahko jih uporabljajo tudi interrupt handlerji)
- rešen je DOS «reentrance» (DOS kot tak ni tipa «reentrance», RTKERNEL lahko klicne DOS iz različnih opravil in jih sekvencialno, opravila imajo lahko poljubno operativno z DOS I/O)
 - pre-emptive disc I/O na računalnikih s T (čakalni časi pri čitanju ali pisanju na disketo ali na trdi disk, na primer predpozicioniranje glave, so na voljo drugo opravilo, preprostost ali učinkovitost programa, ki uporablja veliko I/O datotek, pa se z uporabo RTKERNEL bistveno izboljša)
 - popolna integracija z jezikom Turbo Pascal verzij 5.0 in 5.5
 - Procesi RTKERNEL (angl. tasks) so realizirani kot procedure brez parametrov, ki lahko tečejo paralelno, vendar DOS im tam ne ve nič. Za sinhronizacijo med opravili uporabljamo semafore, za komunikacijo med njimi pa poštna nabiralnika.
- RTKERNEL direktno podpira:
 - CPE
 - koprocessor
 - MS-DOS
 - Turbo Pascal heap.
- V programu Turbo Pascal mora biti v stavku «uses» najprej deklarirana enota CRT in šele potem enota RTKERNEL. Inicializacijska koda enote RTKERNEL omogoča:
 - inicializacijo internih podatkovnih struktur
 - citanje prekinitvenih vektorjev
 - RTKERNEL se obesi na BIOS za realizacijo pre-emptive disc I/O.
 - Za to uporabi prekinitveni vektor \$62 (za računalnika AT in 386):
 - glavni program se v RTKERNEL pretvori v «main task»
 - realizira se opravilo v praznem tekstu («idle task»)
 - interna ura RTKERNEL se postavi nič
 - na novo postavi timer interrupt \$08
 - izvede se «proctedcos(true)»
 - inicializacija procedure exit
 - preveri, ali sta prekinitvena vektorja \$61 in \$62 prsta.
 - Pri prekinitvi programa se preko

- procedure exit vsi uporabljeni prekinitveni vektorji postavijo v izvirno stanje. Opravilo je procedura FAREZ brez parametrov (prevreda se s parametrom \$1 ali s deklarirano v območju vmesnika angl. interface unite). Opravilo ima lasten sklad, prioriteto, ime... Na sklad opravila se naložijo vse lokalne podatkovne strukture. Vsako opravilo lahko uporablja globalne podatkovne strukture. Opravilo je vedno v enem od naslednjih stanj:
 - current (v določenem trenutku je lahko aktivno samo eno opravilo in to je isto, ki se trenutno izvaja)
 - ready (to so vsa opravila, ki bi se lahko izvajala)
 - blocked (ta opravila ne morejo teči, ker čakajo na ustrezen dogodek, na primer poštni nabiralnik, semafor, aktivirajo se lahko preko interrupt handlerja ali prek klica drugega opravila)
 - delayed (ta opravila se za določen čas postavijo v stanje čakanja, po izteku čakanja im se preko timer interrupt handlerja avtomatično postavijo v stanje ready)
 - timer (opravila, ki čakajo na kak dogodek, vendar s časovno omejitvijo, v stanje ready pa se postavijo s pojavom dogodka ali pa s prekoračitvijo časovnega limita)
- Opravila, ki trenutno ne tečejo, so v različnih čakalnih vrstah, glede na status opravila. Kdaj se katero od opravil izvaja, im odvisno od njegovega statusa in «voznega reda» (priority) sistema. Spremenljivke tipa semafor so lahko v aplikaciji poljubno deklarirane, vendar pa se lahko manipulirane samo s procedurami RTKERNEL.

Kaj je problem REENTRANCE?

- To je problem, ki se pojavi, če kako kodo hkrati izvaja več opravil. To pomeni, da kako opravilo vedno znova «vstopa» v kodo, in to prej, kot jo kako drugo opravilo zapusti. Pri večopravilnosti pazimo, da je čim več kot vrste «reentrant», tako, da jih lahko uporabljamo čim več opravil. Sistem run-time Turbo Pascala je zelo obsežen in sistem, zri. dos, im. To pa pogovorne probleme vrste reentrant. Unit system je reentrant, razen operacij na heapu. Tudi za kontrolo heapa ima RTKERNEL določen mehanizem. Za druge dele sistema run-time mora imeti aplikacija ustrezne sinhronizacijske mehanizme. Bistven razlog, da DOS im reentrant, im ta, da uporablja lasten sklad, ki pa je zelo na tesno omejen. Če opravilo pokliče DOS, čeprav v tistem trenutku še ni končan kak drug klic DOS, bo DOS svoj sklad na novo inicializiral in tako uničil naslov return prevega opravila. Pri naslednjem aktiviranju opravila pa bi se sistem porušil. S proceduro «proctedcos» lahko zaščitimo DOS

pred istočasno uporabo ključev iz več opravil hkrati. S tem se izvajanje ključev DOS delno upočasni.

Uporaba heapa v vrsti reentrant. To se manifestira pri uporabi procedure «new, mark, release, dispose, getmem, freemem, memaval, maxaval». Opravilo, ki uporablja heap, mora najprej izvesti proceduro «wait(heapsemafor)» in takoj po akciji na heapu sprostiti heap s proceduro «signal(heapsemafor)». Zato im v RTKERNEL predvidena spremenljivka tipa semafor s imenom «heapsemafor».

Kateri so osnovni gradniki večopravilnega sistema RTKERNEL?

- To so:
 1. Scheduler – preklpnik opravil skrbni. Da opravilo v stanju ready in s najvišjo prioriteto takoj steče in da je število preklpov opravil minimalno; lahko ga tudi izključimo ali pa aktiviramo time slicing. Time slicing pomeni prisilen preklp opravil z enako prioriteto v stanju ready po določenem času. Scheduler skrbni, da pridejo vsa opravila na vrsto po določenem «voznem redu».
 2. Semafor – to je mehanizem za sinhronizacijo opravil; lahko pa si ga predstavljamo kot števec dogodkov in ga običajno deklariramo s spremenljivko. Uporablja ga lahko poljubno število opravil; prav tako pa v programu lahko uporabljamo poljubno število semaforov. Procedura «initsemafor» inicializira semafor z določenim številom dogodkov, procedura «signal» pa shrani dogodek v semafor, «wait» ga iz semafora vzame, če je na voljo. Semafor lahko shrani do 65535 dogodkov. Tipizira uporaba semafora je prenos programske kontrole na drugo opravilo. Drugi program uporabe je navzkrižno izključevanje. To pomeni, da se v primeru, ko več opravil uporablja iste globalne podatke, zagotovi konsistentnost podatkov tako, da naenkrat lahko s podatki manipulira le eno opravilo. V tem primeru uporabimo en semafor kot koordinatno.
 3. Mailbox ali poštni nabiralnik – ker je komunikacija preko globalnih podatkovnih struktur lahko nevarna, raje uporabljamo poštna nabiralnika za komunikacijo med opravili. Mailbox sestavljajo spremenljivke, ki lahko vsebujejo določeno število sporočil in so lahko poljubnega podatkovnega tipa (array, record...). Opravila lahko v mailboxih puščajo in jemljejo sporočila. Če im nabiralnik poln, se opravilo, ki sporočilo oddaja, suspendira za toliko časa, da je v nabiralniku prost prostor. Če pa je nabiralnik prazen, se opravilo, ki ima sporočilo sprejeti, prav tako su-

spondira do prejetej sporočilu. Več opravil lahko uporablja isti nabiralnik. Nabiralniki so organizirani kot skladi FIFO. Osnovna pravila za organiziranje mailboxov so:

- vsa stavka use mora biti deklarirana enota RTKERNEL
- treba je deklarirati konstanto mailboxize, ki definira maksimalno število sporočil v nabiralniku
- treba je deklarirati podatkovni tip z imeni tipov sporočil, ki ga poljubno izberemo

- v kodo source je treba vključiti inavna file mailboxize, ki vsebuje deklaracijo tipa nabiralnika
- če hočemo, da je nabiralnik uporaben tudi za druge programe enote, moramo deklarirati include file

mailbox.int v vmesnik na področju enote

- nazadnje dodamo include file mailbox.imp, ki vsebuje kodo prej definiranih procedur. To deklariramo v delu enote implementation. Pošne nabiralnike je treba v aplikaciji deklarirati tako kot druge spremenljivke. Z nabiralnikom ni mogoče v aplikaciji direktno manipulirati. Preden lahko nabiralnik uporabimo, ga moramo preko procedure «initmb» inicializirati. Ločimo normalne in pogojne operacije mailbox. Normalni operaciji sta put in get. Če se želena operacija ne more takoj izvršiti, se opravilo za nedoločen čas suspendira. Pod pogojno operacijo razumemo operacijo, ki se sproži samo, če se lahko takoj.

Opravilo se suspendira samo, če se izvaja operacija opravila z višjo prioriteto.

4. Interrupt handler - osrednja naloga softvera v realnem času je obdelava prekinitev. Takoj ko v kakem programu dela več opravil, je »poolingom« (stalno preverjanje dogodkov) težko doseči dobre reakcijske čase. Prekinjanje »pooling« lahko povzroči, da opravila z nižjo prioriteto sploh ne pridejo več na vrsto in se tako zapravijo dragocen čas CPU. Zato je treba »pooling« nadomestiti s prekinitvami. S tem dosežemo boljše reakcijske čase in optimalnejšo izrabo obstoječega hardvera. Interrupt handler lahko predstavimo kot opravilo, ki teče

z višjo prioriteto kot vsa druga opravila. Priporočljivo je paziti na:

- Interrupt handler nima svojega sklada. Uporablja sklad opravila, ki smo ga prekinili. Če kako opravilo prekinemo v DOS, potem se uporabi sklad DOS.
- Vsako opravilo si mora rezervirati vsaj 512 bytov za prekinitev.
- Dokler je aktiven interrupt handler, ni mogoče obdelati kake druge prekinitve. Zato mora biti čas izvajanja interrupt handlerja čim krajši.
- Interrupt handler se izogne operacijam, ki niso v tem tipu nujne in jih preusmeri na drugo opravilo.
- interrupt handler lahko kot vsako opravilo aktivira druga opravila. Ravno zaradi tega lahko rečemo, da

```
program multi4;

uses
  dos,
  crt,
  rtkernel,      { za taskmanagement }
  rtctio,        { za vso oien na ekranu }
  rtmcom;        { za komunikacijo }

const
  receiverprio=rtkernel.mainpriority+1;
  defaultstack=2000;
  baudrate=1200;
  cr=#13;
  ff=#12;
  lf=#10;
  tab=#09;

var
  i:integer;
  portnumber:longint;
  port:rtcom.port;
  receiverhandle, stringhandle:rtkernel.taskhandle;

{ ----- TASK 1 ----- }
($F-)
procedure receiver;
var
  recin,recout:rtct;
  ch:char;
begin
  rtctio.opentextwindow(recin,recout,2,20,77,23);
  rtctio.frame(recout,'Data in');
  rtmcom.enablereceiveinterrupt(port);
  while true do
  begin
    rtmcom.get(receiverbuffer(port),ch);
    write(recout,ch);
  end;
end; { konec procedure receiver }

{ ----- TASK 2 ----- }
procedure stetje;
var
  k,j:longint;
  stin,stout:rtct;
begin
  rtctio.opentextwindow(stin,stout,42,1,77,15);
  rtctio.frame(stout,'Stetja ');
  j:=1;
  for k:=1 to 40000 do
  begin
    if k=1000 then
    begin
      writeln(stout,k);
      j:=j+1;
    end;
    rtkernel.delay(0);
  end;
end;

end; { konec procedure stetje }
```

je možno z RTKERNEL delati v realnem času.

— Hardver mora popolnoma podpirati ta koncept. Procesor ukazuje prek registra »interrupt enable bit status«. Če je bit postavljen, se prekinitve takoj obdelajo, sicer pa se obdelava odloži do postavitve bita. Ob prekinitvi se aktualna vsebina statusnega registra naloži na sklad in interrupt enable bit se postavi na nič. Sedaj interrupt handler ne spreminja nobene prekinitve. Instrukcija IRET (Interrupt return) na koncu handlerja postavi staro stanje statusnega registra in tudi interrupt enable bit na ena. Če pa bi slučajno handler vzel svežek časa, je možno interrupt enable bit postaviti tudi s proceduro »enable interrupt«. Paziti je treba, da lahko pride do preklopa opravila v vsakem trenutku, če je prekinitve dovoljena. Interrupt handler naj bo v Turbo Pascalu deklariran kot interrupt procedura. Pri prevajanju mora biti postavljena opcija (3-), da lahko prekinitve steče tudi tedaj, ko je aktiven sklad DOS ali pa je samo še 512 bytov na skladu opravila. Interrupt handler lahko pišemo na višji nivojski ravni (ni nujen zbirnik). Če ga pišemo v zbirniku, moramo shraniti vse registre na sklad in register DOS moramo naložiti s Turbo Pascalovim dat segmentom za primer interoprelivne sinhronizacije ali interoprelivne komunikacije. Treba se je izogniti več kot eni interoprelivni sinhronizaciji ali komunikaciji v enim interrupt handlerju.

Kakšne so podpodpore enote (Support Units)

Za učinkovitejšo delo obstajajo enote Turbo Pascala, ki direktno podpirajo in uporabljajo večino opcij RTKERNEL:

1. Unit Timer

- je neodvisen od RTKERNEL in ga lahko uporabimo za sekvenčne programe
- daje možnost merjenja poljubnega števila neodvisnih časovnih intervalov
- časovna razpisnost (ločljivost) je 0,838 mikrosekunde (to je veličnostni razred izvedbe ene procesorske instrukcije)
- je hardversko odvisna enota, kar ima direktni dostop do timske integritetnega vezja.

2. Unit Rkeybrd

- ima lastne rutine za readkey in keypressed
- znake s tipkovnice shranjuje v poseben medpomnilnik
- v nasprotju z enoto CRT je procesor med čakanjem na vpis s tipkovnice prost
- prekinitve s tipkovnice vodi na lasten interrupt handler
- ta handler ob prekinitvi kliča handler BIOS, ki potem izpolni zahtevo s priključko tipkovnice in resetira prekinilni kontroler. Handler enote prečita znak iz medpomnilnika BIOS tipkovnice in ga odloži v mailbox. Opravilo, ki čaka na ta znak, ga vzame iz mailbixa preko rkeybrd.readkey

— ima direktni dostop do spreminljiv BIOS

— je primer preprostega, učinkovitega in zelo uporabnega interrupt handlerja.

3. Unit Rtextio

— omogoča razdelitev zaslona več opravilom (vsak opravilo ima svoje okno)

— vsakemu oknu pripada par datotek (input, output), ki jih odpremo s proceduro »opencontextwindow«

— za pisanje ali čitanje v okno je treba uporabiti formulacijo writaln (taskout...)

— paziti je treba, da nikoli dve opravili ne čakata na vpis s tipkovnice

— je hardversko odvisna enota, saj ima direktni dostop do video RAM.

4. Unit Spooler

— lahko starta opravilo, ki tiska tekstno datoteko na paralelnem priključku

— v mailbox vpiše ime datoteke, ki jo želimo izpisati

— opravilo za vsak znak iz datoteke preveri, ali je tiskalnik pripravljen in se, če ni, za določen čas suspendira. Na vsakih 50 znakov se simulira »printer not ready«

— to je tipičen primer programa, ki teče v ozadju.

5. Unit Cpmmoni

— lahko meri obremenitev CPE med izvajanjem večopravilnega programa. Merimo jo v odstotkih. To dosežemo z opravilom s prioriteto ena, ki v resnični zanki inkrementira števec. Ob startu se preveri, kako hitro lahko šteje, če teče kot edino opravilo v programu. Ob izkavljanju programa se primerja maksimalna hitrost štetja z dejansko. Klicati je treba proceduro »percentcpunessced«. Merjenje lahko teče, če imajo opravila, ki jih merimo, višjo prioriteto od ena (razen opravila idle).

6. Unit Rtcmon

— omogoča sprejem in oddajanje podatkov prek serijskih kanalov, ki gresta prek mailbixa. Je hardversko odvisen, saj imamo direktni dostop do registra UART.

Praktičen primer

Za boljši občutek o uporabnosti opisane bom predstavi preprost večopravilni program. Neko opravilo bo čitalo poljuben niz s tipkovnice pa obdelalo, drugo bo štelo do nekakega števila in izpisalo vsako sto to število, tretje pa bo po serijskem kanalu sprejemalo podatke in jih izpisovalo.

Sklep

V praksi se ta softver izkaže kot zelo uporabno orodje. Uporabljamo ga v sklopu optimizacije vođenja ogrevanja peči v Železarni Ravne. RTKERNEL lahko kupite pri njegovem avtorju Petru Petersenu, Krohnskamp 5, D - 2000 Hamburg 60 (telefon: 9949/402700421).

REVJIA MOJ MIKRO IN INEX PA MARIBOR

vabita na:



CeBIT (Hannover)

21.3.-26.3.1990 - Svetovna razstava pisarniške, informacijske in telekomunikacijske tehnike

PROGRAMI POTOVANJA z odhodi iz:

Ljubljane: 21.-28.3. in 3.-26.3.1990

cena: 4.900,00 din

Maribora: 22.-24.3.1990

cena: 4.984,00 din

Zagreba: 21.-24.3.1990

cena: 5.614,00 din

Organiziramo tudi priključne leto iz drugih krajev Jugoslavije.

SICOB - PARIZ

23.3.-28.4.1990

Mednarodni salon informatike, telematike, komunikacij in organizacije pisarniškega poslovanja.

Datum potovanja z odhodom iz

Ljubljane: 23.4.-25.4.1990

cena: 5.460,00 din

Možni odhodi tudi iz drugih krajev Jugoslavije.

NOVO NOVO NOVO NOVO NOVO HONG KONG

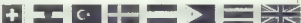
1. COMPUTER - Razstava računalnikov
2. FURNEX - Razstava pisarniške in računalniške opreme
3. BEE/OFEX - Razstava pisarniškega poslovanja, pisarniške avtomatizacije in poslovne komunikacije.

Datumi odhoda: 6.5.-15.5.1990

Kraj odhoda: iz Beograda (priključni leti

iz Maribora, Ljubljane in Zagreba)

cena: 15.900,00 din



Zahtevajte naše programe:

INEX PA MARIBOR

Slovenska ulica 20, 62000 Maribor

tel.: (062) 24-572, 24-571, telex: 33-243

Želimo vam prijetno potovanje
— INEX PA MARIBOR in MOJ MIKRO



UPORABA RAZŠIRJENEGA POMNILNIKA

Skok na 16 Mb

SAVIN GORUP

Leta 1981, ko so IBMovi veliki modri (IBM) prišli prvi PC-ji, so bili pomnilniki čipi zelo dragi, pomnilniške kapacitete računalnikov pa majhne. Računalniki s 64 K pomnilnika so veljali za »prostorne«, več kot 256 K pa je bila že čista perversnost. IBM si je za prvo družino svojih PC-jev izbral Intelov procesor iAPX 8086 (8086), ki je zmogel naloviti ves megabyte. Ko je valjal nek »Dobro program se da spraviti v 64 K«, je bilo to vsakekor dovolj, toda s pomembno šestnajstotno tehnologijo in padcem cen dinamičnih pomnilniških čipov je en megabyte postal že nekoliko omejujoča znanaka.

Kako čez 1 Mb?

IBM PC-XT je postal čez noč svetovna uspešnica in programska oprema zanj je rasla kot goba po dežju. Programi so postajali vedno večji in so zmogli obdelovati vedno večje količine podatkov. Toda hardverske barriere se pač ne da podreti, zato so se prilagajali programerji. Programi so uporabljali prekrivke (overlays), kompresijo podatkov, optimizacijo kode... toda meja je ostala in postajala vedno bolj boleča. Ko je Intel lansiral procesor iAPX 80286 in ko ga je IBM začel vdelovati v svoje AT-je, je računalniška javnost pričakovala tudi nov operacijski sistem, ki bi podpiral razširitev naslovnega prostora na 16 megabytev. Toda, kot vidimo, DOS je ostal in OS/2 še sedaj ni odločen vseh hroščev... Torej – kako čez en mega?

Sirokovnjaki iz Intela, Microsofta in Lotus so staknili glave in »izumili« protokol, ki je omogočal najprej 8, v največje različici pa vseh 16 megabytev pomnilnika celo navadnemu PC-ju. Skrivnost LIM EMS (Lotus-Intel-Microsoft Expanded Memory Specification), kot je bil protokol imenovan, je bilo prekrivanje pomnilniških strani (memory-paging). Te strani so v pomnilniškem prostoru, dostopnem 8086, poseben gonilnik (driver) pa naloži tisto stran, ki je programu potrebna. Zato so v EMS pomnilniku lahko le podatki, oblikovani v blokih po 64 K.

Razširjeni pomnilnik
(Extended Memory)

Druge možnosti za preboj v 16 Mb je bila strojno podprta, vendar le od procesorja 80286 naprej. Gre za posamezno preprosto inemamo razširjen pomnilniškega prostora s 24-bitnim naslovom. Sicer se lepo sliši, da človek lahko pokliče nekaj z lokacije 2345678, vendar deluje le v toliko opevanem (pa tako malokrat uporabljenem) zaščitenem načinu delo-

vanja procesorja 80 x 86 (x=2,3,4...). Toda DOS in BIOS delujeta v realnem načinu, v tem načinu pa pomnilnik čez 1 Mb kar izpuhli, ni ga več, ne moremo do njega. Kaj sedaj?

■ Sreči so v IBM mislili na ta problem, ko so pisali BIOS za računal-

nike serije AT. Napisali so dve zelo koristni rutini, ki nam omogočata kontrolo nad razširjenim pomnilnikom.

Torej, če imate AT (ali seveda kompatibilca) ■ kakšen kilobyte razširjenega pomnilnika, na delo!

```

/* EXTMEM testira dostop do extended spomina.
   V1.0 Savin Gorup 1989,1990
   Turbo C 2.0
   Freeware
*/

#include <dos.h>
#include <stdio.h>

/* deklaracija tipov */
struct descriptor
{
    unsigned limit; /* max. dolžina bloka, najmanj 2*cx+1 pri klicu */
    unsigned physlo; /* spodnji... */
    unsigned char phishi; /* ... in zgornji del 24-bitne adrese */
    unsigned char access; /* dostop do bloka; 91H samo branje */
    unsigned res386; /* 93H branje+pisanje */
    /* rezervirano za 80386 */
};

struct descriptor GDT[6]; /* Global Descriptor Table */
union REGS rin, rout; /* 'navadni' registri za klice BIOS-a */
struct SREGS rseg; /* in segmentni... */

int ext_mem()
{
    /* inicializira extended spomin */
    /* vrne količino spomina v ka */
    /* ce sistem ne ustreza ali ce spomina ni, vrne 0 */

    unsigned dver, xmem, n;
    long tmp;

    dver = bcd(0x30, 0, 0); /* DOS verzija? */
    /* dos nizji od 3.x ne podpira extended spomina */
    if ((int)((char)(dver)) < 3) return(0);

    /* tip računalnika se nahaja na adresi F000:FFFF */
    /* ce ni AT (FCH), ne podpira extended spomina */
    if (peekb(0xF000, 0xFFFE) != 0xFC) return(0);

    /* to je AT z DOS verzijo >= 3.0 */
    /* koliko je spomina? Klicemo funkcijo 8BH */
    rin.h.ah = 0x8B;
    int b0(0x15, &rin, &rout);
    xmem = rout.x.bx;
    /* tu lahko vneses kodo za testiranje statusa */
    /* ce ja kaj spomina, inicializiraj GDT */
    if (xmem > 0)
    {
        /* najprej popolni GDT z 0 */
        memset(GDT, 0, sizeof(GDT));
        /* vsi deskriptorji imajo limit segmenta 64K */
        /* ter pravico do branja in pisanja */
        for (n = 1; n < 5; n++)
        {
            GDT[n].limit = 0xFFFF; /* slo bi tudi s kaksnim trikom */
            GDT[n].access = 0x93;
        }
        /* deskriptor GDT tabele moramo inicializirati tako, */
        /* da bo 24-bitna adresa kazala nanjo */
        tmp = (long)FP_SEG(GDT) * 16 + (long)FP_OFF(GDT);
        GDT[1].physlo = (unsigned)(tmp); /* slo bi tudi s kaksnim trikom */
        GDT[1].phishi = (unsigned char)(tmp >> 16); /* nor. direktno kopiranje */
    }
    return(xmem); /* vrni količino spomina */

void ext_transf(long psour, long pdest, int length)
/* prenos bloka iz/v extended spomin */
/* rutina služi le kot interna procedura za funkciji
   ext_in() in ext_out() */

```


Skrivnosti v BIOS

Rutini sta skriti v prekinilni številki 15H (interrupt 15h), imenovani »Cassette and Extended Services« (rutine za upravljanje s kasetami ter razširjene rutine v prostem prevo-

du). Tu je sicer kup koristnih funkcij, vrednih razlage, toda nas zanima le dve: funkciji 87H in 88H. Funkcija 87H (Move block) nam premakne blok pomnilnika v eno fizično lokacijo na drugo v vsem pomnilniškem prostoru (vseh 16 Mb), izvaja se v zaščitenem načinu

dela procesorja, zato so vse prekinitve izključene. V aplikacijah, ki delujejo v realnem času, lahko pri prenašanju dolgih blokov pride do težav zaradi ignoriranja prekinitev, nato pa imamo na to nikogar ne moti. Na kratko lahko opišemo to funkcijo takele:

Vhodni parametri:
AH=87H
CX=dolžina bloka, ki naj se premakne v BESEDAH (2 byta)
ES=SI=kazalec na GDT tabelo (opis glni sodejiti)

Izhodne vrednosti:
Carry=postavljen (1), če je prišlo do napake
Zero=postavljen (1), če je operacija potekla v redu
AH=status operacije
Status je lahko:
0=OK
1=napaka v pariteti pomnilnika
2=napaka pri prekinitvah
3=napaka v naslovni vrsti 20H

Druga važna funkcija ima številko 88H (Get extended memory size) in nam pove, koliko imamo v sistemu razširjenega pomnilnika v kilobajtih. Na kratko:

Vhodni parametri:
AH=88H
Izhodne vrednosti:
Carry=postavljen, če je prišlo do napake
AX=številko blokov po 1 Mb nad mejo 1024 K

Global Descriptor Table (GDT)

Pri funkciji 87H je eden od ključnih parametrov tudi kazalec na tabelo GDT. Za kaj nam ta tabela? S si tabelo povemo vse, kar mora procesor vedeti, da lahko v zaščiten načinu premika bloke sem in tja po pomnilniku. GDT je v bistvu sestavljen iz šestih polj (imenujejo se deskriptorji) po osem bytov, in sicer so po vrsti v pomnilniku:

1. deskriptor, ki (trenutno) ne rabimo (dummy)
2. deskriptor trenutne GDT tabele
3. deskriptor izvirnega bloka pomnilnika
4. deskriptor tarčnega bloka pomnilnika
5. deskriptor programskega (code) segmenta v zaščiten načinu dela
6. deskriptor skladovnega (stack) segmenta v zaščiten načinu dela

Vrednosti v deskriptorjih številka 2, 5 in 6 spreminja (oz. postavlja) BIOS!

Struktura deskriptorja je pa takšna:

- maksimalna dolžina segmenta (2 byta)
- fizični naslov bloka (3 byti)
- pravica do branja/pisanja (1 byti)
- rezervirano za 80386 (2 byti)
- Skupna dolžina deskriptorja je torej 8 bytov, dolžina GDT pa 46 bytov.
- Glavno vprašanje pa je, kaj postaviti v GDT. Največji del GDT lahko pustimo prazen (oz. ga napolnimo 1 0), razen deskriptorjev izvirnega bloka, tarčnega bloka in trenutnega GDT. Te moramo kompletno napolniti, in sicer postavimo:
 - maksimalno dolžino segmenta navadno na 64 K (FFFFH)
 - pravico do branja/pisanja na 83h (dovolimo oboje)
 - fizični naslov
- Fizični naslov razširjenega pomnilnika se začnejo od 1 megabyte naprej, torej je prvi 1048576 deci-

```
/* adresi blokov sta 24-bitni (long),
   length je dolžina bloka v besedah */

/* napolnimo GDT */
/* izvorni (source) blok */
GDT[2].limit=0xFFFF;
GDT[2].access=0x93;
GDT[2].physlo=(unsigned int) psour;
GDT[2].physhi=(unsigned char) (psour>>16);
GDT[2].res386=0;
/* ciljni oz. tarčni (destination) blok */
GDT[3].limit=0xFFFF;
GDT[3].access=0x93;
GDT[3].physlo=(unsigned int) pdest;
GDT[3].physhi=(unsigned char) (pdest>>16);
GDT[3].res386=0;

/* klicemo funkcijo 87H iz BIOS-a */
rin.h.ah=0x87;
rin.h.cx=length;
rseg.es=FP_SEG(GDT);
rin.h.si=FP_OFF(GDT);
int86x(0x15,&rin,&out,&rseg);
}

void ext_in (void far *source, long destination, unsigned len)
/* /* to je rutina, ki prenese blok len bytov iz mesta,
   na katerega kaže kazalec source, na 24-bitno address destination */

long tmp=0L;

tmp=(long)FP_SEG(source)*16+(long)FP_OFF(source);
ext_transf(tmp,destination,(len+1)/2);
}

void ext_out (long source, void far *destination, unsigned len)
/* /* to je obratna operacija - prenese blok len bytov iz mesta,
   na katerega kaže 24-bitna address na mesto, kamor kaže kazalec
   destination */

long tmp=0L;

tmp=(long)FP_SEG(destination)*16+(long)FP_OFF(destination);
ext_transf(source,tmp,(len+1)/2);
}

void main ()
/* testiramo delovanje funkcij */
{
char dummy[4096],dummy2[4096];
/* POZOR! polja za prenos morajo imeti sodo število bytov,
   ker se prenos vrši v besedah (2 byta) */

clrscr();
printf("V sistemu je šd KB extended spomina.\n",ext_mem());
if (ext_mem()<4) exit(); /* potrebujemo vsaj 4K */
/* prenesemo 4096 bytov iz polja dummy v spomin nad 1M */
ext_in(dummy,0x100000L,4096);
/* in iz tam nazaj v dummy2 */
ext_out(0x100000L,dummy2,4096);

/* sedaj primerjamo polji: to je test */
if(memcmp(dummy,dummy2,4096)==0)
printf("Deluje!!!!\n"); /* enaki sta, torej deluje! */
else
printf("Napaka.\n"); /* nista enaki??? NAPAKA: */
}
```



malno ali 100000 heksadecimalno. Končni naslov lahko izračunamo iz vrednosti registra AX po ključni funkciji 88H, tako da imamo:

```
addr_start = 100000H
addr_end = AX * 400H + 100000H
```



Pretvorba kazalcev v fizične naslove

Blok podatkov je v pomnilniku navadno označen s kazalcem, ki kaže na prvi naslov bloka. Ta kazalec ima v primeru PC znano obliko Segment:Offset. Segment in offset sta sestavljata vrednosti, ki skupaj tvorita fizični naslov v pomnilniku, tega pa potrebujemo, če hočemo pravilno napolniti GDT tabelo. Formula, s katero naslov izračunamo, mi preprosto:

```
fiz_addr = Segment * 16 + Offset
```

Oziroma, če imamo konkreten kazalec p, v C-ju zapisemo:

```
fiz_addr = FP_SEG (p) * 16 + FP_OFF (p);
```

Ististi, ki delate v Turbo Pascalu, pa:

```
fiz_addr = Seg (p) * 16 + Ofc (p).
```

Pri tem je fiz_addr seveda 24-bitna spremenljivka, torej tipa long (C) oziroma longint (Turbo Pascal 4.0 ali višja verzija).

Praksa

Tako, strukture so definirane in teorija postavljena. Kako pa je to videti v praksi? Da ne bi vse ostalo le pri besedah, je temu tekstu priložen dobro komentiran program v C-ju (uporabljen je Turbo C 2.0). Upam, da prevod v kakšen drug jezik ne bo pretežak (vsaj za tiste, ki se še niso prebili do konca tega članka).

Seveda lahko program razširite: dodate kakšne teste zaščitne pred pisanjem, mi naredite iz teh funkcij datoteke include ali celo knjižnico, morda bo kdo napisal celo kompletne urejevalnik pomnilnika (memory manager) za razširjen pomnilnik... Skratka, program je la osnovna (in kratka) verzija nekakšne večje knjižnice procedur za uporabo razširjenega pomnilnika. Šam sem razvil tudi obširnejšo verzijo, vendar bazira na istih rutinah, pa še pretpikavane je daljša.

Morda pa prišete razidenten program in ste pravkar odkrili, da lahko svoje podatke pospravite v razširjen pomnilnik. Vendar upolovite tole: saj si nikjer opisano, kako bi zaščitili svoj kod pomnilnika, da ne bi kakšen drug program pahal po njem, kot se to da v DOS. No, tu niti DOS niti BIOS ne znata pomagati, zato si bomo pomagali sami. V naslednji številki, pod naslovom Prilistimo si razširjeni pomnilnik!

Mag. IVICA MIKEC

Nadaljujemo s predstavljanjem disket Adinega kroga. Skupaj z novostmi prihajajo s takšnim tempom, da jih tako rekoč ni moč zasledovati. Adin krog je med tem tudi spremenil naslov. Zdej je takle: **Mikro Ada (za Adin krog), Parmova 41, 61090 Ljubljana, ☎ (061) 329-333.**

Tokrat bomo preleteli diskete s številkami ADK-315 do ADK-329. GNU MAKE je program za vedravanje skupka programov, če namreč s katerimkoli programu kaj spremenite, program AVAJA samo spremenjene programe in tiste, ki so odvisni od slednjih. Na razpolago sta kompletna izvorna koda in dokumentacija. Dokumentacija je napisana s programom TEX. GNU MAKE je program, narejen za okolje UNIX, in zahteva nekaj manjših sprememb, če ga hočemo uporabljati z MS-DOS. Koristen je za vse tiste, ki programirajo modularno in ki uporabljajo večje številne modulov. MAKE seveda ni omejen s programskim jezikom in ga je moč uporabiti tudi za druge namene.

GNU BISSON je program združljiv s prevajalnikom YACC. Tudi ta je pisan za okolje UNIX in prav tako zahteva manjše prilagoditve. Na razpolago je popolna izvorna koda. GNU BISSON uporablja prosto kontekstno slovnico za opis katerega jezika. Izraz je izvorna koda parserja za določeno slovnico, pa zelo pospeši izdelavo prevajalnika. Skratka, na moč koristen program za vse, ki se uveljavljajo z razvojem programskih jezikov.

Domnevamo, da ste že dostikrat želeli imeti več kot 640 K v DOS. Če imate EMM386 4.0, kartico EGA/VGA in program ADRAM ali EERAM, potem je to lažje.

Program FATAL je prtljajen (resident). Z njim se izognete razpisilemu sporočilu DOS -Abort, Retry, Ignore- in se zato preprosteje znajdete pri delu. Povrh tega FATAL tedaj, če uporabnik v 30 sekundah nič ne ukrene, potrebno sam naredi. Na razpolago sta izvorna koda in dokumentacija.

Če uporabljate večopravilniške programe, kakršni so DESQview, WINDOWS in drugi, ste najbrž opazili, da nekateri prebrski upočasnijo delo. To se dogaja zaradi neprestanega preverjanja statusa tipkovnice. V takšnih primerih pomaga TAME. Preskusili so ga pri delu v večopravilniških programih DESQview, WINDOWS/386, VM/386 in Double Dos, katere avtomatsko zana.

Uvrstitev prejeto	Ime ta mesec	Ime programa	Številka diskete
(1)	(1)	HERCULES BICE	(ADK-315)
(1)	(2)	BIFFONT	(ADK-324)
(1)	(3)	FBI-4.1.1	(ADK-321)
(4)	(4)	FORD-SIMULATOR	(ADK-322)
(1)	(5)	CYPHER	(ADK-323)
(1)	(6)	BEADPREP	(ADK-325)
(7)	(7)	C-HELL	(ADK-320)
(1)	(8)	ENV. BISSON	(ADK-318, 319)
(1)	(9)	GNU MAKE	(ADK-317, 318)
(5)	(10)	BISSON4C	(ADK-326, 327, 328)

XDIR in XDEL sta programa, ki razširjata dva ukaza DOS - DIR in DEL. XDIR omogoča listanje podmenika in sortiranje izpisa datotek po raznih kriterijih. XDEL brše datoteke in omogoča tudi brisanje podmenikov, ki niso prazni (POZOR!).

MUSICBOX MODULAR SEQUENCER je sen vseh glasbenikov, ki uporabljajo sintelizatorje MIDI. Omogoča popoln nadzor nad vmesnikom MIDI in komponiranje. Dela s karticama CGA in EGA.

Programa CYPHER/DECYPHER in DECODE/ENCODE skrbata za zaščito dokumentov in njih pošiljanje prek elektronske pošte.

Program BITFONT pomaga pri izdelovanju in spreminjanju binarnih znakov za razne programe in tiskalnike. Olajšal vam bo oblikovanje novih znakov za matrice in laserske tiskalnike.

READYREF je program, podoben programu NORTON GUIDES. Vsebuje 14 opcij. Dela bodisi kot prtljaj ali kot prehodni (transiten) program. Od vseh njegovih opcij so tri fiksne: - tabela znakov ASCII, - kalkulator za računanje razlike med dvema datumoma in druge operacije z datumi. Uporabnik lahko sam izbere druge opcije. Pregleduje lahko tudi tekstne datoteke.

HYPERIT je program, ki omogoča integracijo HyperTexta v lastne programe. Če so oskrbite z ustreznimi knjižnicami, lahko pišete aplikacije, opre ne to načelo (podobno kot Norton Guides).

Disketi ADK-327 in ADK-328 vsebujejo kompletno dokumentacijo za gonilnik LIM EEMS 4.0. Dokumentacija je obsejna (več kot 150 strani besedila).

Na disketi ADK-329 je skupen programov za opazovanje in konvertiranje slik v različnih formatih (PIC - PC PAINT, PCX - PC PAINT-BRUSH in za GIF za izmenjavo na Compuservu). Podpira kartici EGA in VGA.

NEAT 80286/12 MHz O-WAITSTATE

640 Kb RAM
Izgrajeno do 6 Mb na osnovni pločki

LIM-EMS

6x16 in 2x8 Bit priključki
1.2 Mb pogon 5.25"

1 Mb osnovna plošča

DESKTOP objave z LED

SPEED skalo

2 ser/1 par. HERKULES

grafična kartica

MF 2 tipkovnica s 102 tipkami

14.990 ATS note

CS-Computer

Elisabethinergasse 111 6020

Graz

tel. 9943/316-9156/119 9156/504

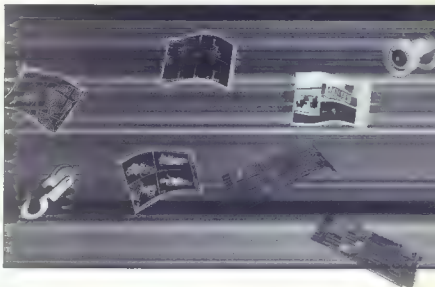
DEJAN V. VESELOVČIČ

Tale članek je napisan in namenjen vsem, ki se intenzivno ukvarjajo s programi CAD, prav posebno pa tistim, ki se ukvarjajo z najbolj znanim AutoCAD. Večina drugih je lahko le začudenih nad današnjim razvojem računalniške tehnike.

Vsi vemo, tudi tisti, ki s programi CAD ne delajo, da ti programi pomenijo enega najlepših izpiztov za vsak računalnik, tudi za najhitrejšega Vtrokov. Je cel niz. Med njimi je dejstvo, da projektanti in oblikovalci nikoli niso zadovoljni z možnostmi in hitrostjo (kar je normalno za izrecno profesionalen segment uporabnikov), da vektorska grafika v takih paketih zahteva zelo, zelo velik preračunavanje, da celo danes najboljše kartice VGA, ki uporabljajo 16-bitno vodilo in novejšje video procesorje, še vedno večinoma uporabljajo standarden pomnilnik namesto posebnega in mnogo hitrejšega (toda mnogo dražjega) video pomnilnika (imenovanega VRAM), in tako naprej. Vse to skupaj povzroča pri izdelavi količjak resnih risb zelo upočasnjeno delo; celo relativno preproste izvedbe trajajo na pogled celo večnost.

Prevečkrat popolnoma napak mislimo, da je ves problem v ločljivosti: čim večja je ločljivost, je slika boljša, toda tudi delo je daljše. Čprav je to v bistvu res, pa ta zveza niti najmanj ni linearna. Na primer: tipična moderna kartica VGA bo v načinu dela, ki ga imenujemo EVGA (ločljivost 800 x 560), zares delala dokaj dalj časa kot v načinu VGA, bo pa zato v načinu VGA x 768, resda prepleteno, delala nekaj odstotkov dalj časa kot v prejšnjem načinu.

Naslednje, kar pogosto spregledamo, so sistemske potrebe za risanje kakšne zapletene slike in manipuliranje z njo. Celotni risni paketi, kot je na primer DesignCAD 3D, takoj po nalaganju programa zasedejo vse pomnilnik DOS in še en Mb pomnilnika AT ali LIM. Če potrebujemo, zasedejo pozneje še precej več. Natančno toliko, kolikor potrebujemo zahteve. Iz natančno toliko, kolikor potrebujemo zahteve. Iz tega sledi logičen zaključek, da resno delo s programi vrste CAD potrebuje zelo močno strojno podporo oziroma razširitev obstoječih računalniških osnov ali pa, kar še huje, nakup novega računalnika.



Grafika na visoki stopnji

z IBM, sicer pa je lahko prastar PC. Kartica vsebuje dva 16-bitna transputerja, ki sta kot majhna »črncica«, ki opravljata vse možganske posle in zato je hitrost dela odvisna od njiju, ne pa od računalnika. Delata na 20 ali 15 Mhz, imata pa tudi lasten VRAM, razdeljen na dva dela – medpomnilniški (buffer) in osnovni VRAM, ki ima enega do dva Mb. Ne slepite se, kar te številke zapeljujejo – za enako delo na samem računalniku bi potrebovali dva in polkrat večji pomnilnik. Poleg tega je tu še t.i. »zaslon-ski seznam RAM« (2 x 8 Mb) oziroma programski RAM, v katerem je vse grafični model. Spet vas kartica varuje pred potencialno počasnostjo stroja.

V 800, to je eden od obeh transputerjev, opravlja dela transformacije, preprostejša senčenja, preračunava skrite površine in interakcijo, saka nezaznane (nevidne) površine in programerji je pristopen. Serijako je povezan s drugim transputerjem, to je s T414, ki se po izvedbi raznih del pri upravljanju programskega pomnilnika, rasterizaciji, delu z bitno karto VRAM in podobnim usmeri na zaslon. Poleg njiju je tu še en poseben T414 čip, ki je namenjen izključno razmerovanju matric, izvora reševanju enega od znanih problemov glede hitrosti osvežitve prikazov. Delo na sami plošči je zares na vrhunski ravni, to je na tak, kakršno pričakujemo od takih izdelkov.

Ta video kartica nima nikakršnega načina dela, ki bi jo povezoval z današnjo strojo. Nima niti načina dela MDA. Predvidevajo namreč, da svoje stare kartice in zaslone ne boste zavrgli – proizvajalec se je odločil, da vam to ni potrebno – s tem so omogočili, da kartica koezisalira v istem sistemu s kakšno drugo kartico. Če želite, imate lahko dva zaslona, od katerih mora biti eden zares poposreden, če hočete zadovoljiti to kartico. Če je vas osnovni zaslon naravnost za VGA kartico, potem ga s treba zamenjati in niti dopolniti. Razen, če to želite.

Morda vas bo presenetilo, da ločljivost ni izjemna. Osnovni model kartice praktično dela v načinu VGA z ločljivostjo 640 x 480 in s 16 barvami. Njegov srednji brat dela z ločljivostjo 752 x 564, najstarejši pa z ločljivostjo 1280 x 1024. Seveda so vse ločljivosti brez kakršnakoli prepletanja. Za prva dva modela imate lahko kakoli poznan multihitronski zaslon, za najvišjo ločljivost pa boste vendarle potrebovali dokaj nadpovprečen zaslon.

Je impresivno, vendar ne, to so samo hardver. Nič manj impresivni niso sorodni programi, ki na prav poseben način omogočajo delo s programi AutoCAD in VersaCAD. Oni namreč ne povezujejo programov s kartico, ampak razširjajo možnosti, s katerimi se srečujete v programu.

Možnosti so več kot impresivne. Za začetek oglejte tabelo.

Povedati smo že, da hitrosti procesorja in koprocetra nista linearno povezani s hitrostjo osveževanja zaslona. Nekateri naši testi so pokazali, da štirikrat hitrejši računalnik (IBM AT z 87 v primerjavi z NEAT z 87) daje manj kot dvakrat hitrejšo osvežitev zaslona. Razmišljajmo torej: močnejši računalnik s procesorjem 80386 in koprocetrom do 25 Mhz ter s predpomnilnikom, ki še pet do šestkrat hitrejši od omenjenega NEAT računalnika; upoštevajmo, da je skupno povečanje hitrosti po izračunu 24:1 glede na originalni AT. Če zgoraj navedenih 150 sekund delimo s 5, izračunamo, da je kartica N, čeprav dela na tistem starem računalniku, sedemnajstkrat hitrejša delo je kombinacija Skipo: če v CAD potrebujete hitrost, odložite svojo staro PC XT in vsistite N kartico. Cena bo enaka, dosegi, če boste vsaj dvanaškrat večjo hitrost pri delu.

Nekaj časa smo bili prevzeti s testiranjem hitrosti kartice. Po prvi resni demonstraciji smo doleti absurdnost naših želj. Četudi bi aktivirali

Unitest

Tabele Unitesta tokrat izjemoma tudi v slovenski izdaji objavljeni v izvorni obliki. Razlog za to pojasnjujemo v uvodniku na 5. strani.

In končno najpomembnejše: kakorkoli je paket CAD dober, noben paket ni popolnoma dogan. Vsekar nekaj manjka ali še nekaj ni dobro napravljeno in vedno si želimo še kaj, česar po definiciji nima.

Po vsem navedenem sledi, da ni bilo idealno, če bi imeli izdelke, ki bi bili neodvisen od računalniške osnovne, hiter kot vrag, z lastnim okoliem in novimi možnostmi ter ne preveč drag. V tem prispevku gre za prav tak izdelek, ki pa je zaradi cene malo drugačen od idealnega.

Ameriška firma N Graphics je specializirana za proizvodnjo različnih video kartic, namenjenih tistim, ki potrebujejo hiter in dober CAD. Za tiste, ki slike ne vidijo dovolj dobro, je tu kratak opis kartice.

Gre za kartico s polno dolžino, ki komunicira z računalnikom preko osembitnega vodila. Tako je zagotovljen pogoj neodvisnosti od samega računalnika. Važno je, da je kompatibilen

OSNOVNE PLOŠČE	DEM	MONITORJI	DEM	RAM	DEM
- AT 286-12 MHz	360	- 14" Pascal, paper white	225	- 4164-10 ns	5
- AT 286-12 MHz, CPU 111 MHz	440	- 14" Pascal, amber	225	- 41256-10 ns	7
- AT 286-16 MHz, NEAT, (Harris CPU)	580	- 14" EIZO VGA, paper white	580	- 41256-08 ns	8
- 386SX-16 MHz	810	- 14" EGA color	690	- 511000-10 ns	24
- 386-25 MHz	1.790	- 14" Multisync 800 x 600	1.100	- 511000-08 ns	29
		- 16" EIZO Multisync 1024 x 768	2.220	- 414256-10 ns	25
DISPLAY KARTICE	DEM	OHIŠJA Z NAPAJALNIKI	DEM	DODATNE KARTICE	DEM
- Herkules	60	- AT baby, 200 W	250	- I/O AT, ser. port	40
- Super EGA, level 5, 800 x 600	210	- AT baby z displejem, 200 W	290	- I/O AT, ser/par/game	65
- VGA, 16 Bit, 256 kB, 800 x 600	290	- Mini tower, 200 W	320	- I/O AT 2 ser/par/game	90
- VGA, 16 Bit, 256 kB, 1024 x 768	470	- Big tower z displejem, 220 W	540	- I/O AT, 4 ser. port	240
GIBKI DISKI	DEM	HDD/FDD KONTROLERJI	DEM	MAT. KOPROCESORJI	DEM
- 5.25", 1.2 MB, TEAC/NEC	185	- AT MFM 2FDD/2HDD, inter. 1:1	210	- 80287-8 MHz	450
- 5.25", 360 kB, TEAC	165	- AT RLL 2FDD/2HDD, inter. 1:1	260	- 80287-10 MHz	490
- 3.5", 1.44 MB, TEAC/NEC	190	- AT RLL Adaptec tip 2322B,		- 80387SX-16 MHz	740
- okvir za 3.5"	20	- 10 MB/s, inter. 1:1	390	- 80387-20 MHz	840
TRDI DISKI	DEM	TIPKOVNICE	DEM	MIŠKE, DIGITALIZATORJI	DEM
- Kyocera 20 MB, 3.5", 60 ms	465	- 102 tipki	100	- Agile miška 200 E	80
- NEC D31 42 44/69 MB, 3.5", 111 ms	795	- 102 tipki, Chicony, click	110	- Agile miška 510 (z Dr. Hello)	110
- Fujitsu M227D2 65 MB, 3.5", 35 ms	860	- 101 tipka, Cherry	170	- Genius tableta GT1 21 2 A3 format 680	
				- Agila handy scanner GS400	410

POSEBNA PONUDBA TEGA MESECA: **trdi disk NEC D3142**: ugodna cena

795 DEM

zmogljiv - 44/69 MB, hitler - 24 ms, zanesljiv - 1 leto garancije.

Računalnike prodajamo sestavljene ali po delih. Kupcem svetujemo pri izbiri najustreznejše konfiguracije računalnika in pomagamo pri nabavi programske opreme v naši trgovini na:

VILLACHER RING 59

A-9020 CELOVEC (KLAGENFURT)

tel: (0463) 51 45 49, 51 50 93 fax: (0463) 51 19 65

Do naše trgovine pridete iz Ljubelja po glavni vpadnici v Celovec, mimo Shellove in Aralove bencinske črpalke, pod podvozom do poslovne stavbe na levi strani ceste Villacher ring.

Trgovina je odprta od 8. - 17. ure ter ob sobotah od 8. - 13. ure.

Vse informacije, strokovne nasvete in cenike ter testiranje računalnikov vam posredujejo tudi naši servisni centri v Jugoslaviji:

MEDVODE: JEROVŠEK COMPUTERS, tel. 061 621-066;

LJUBLJANA: DIGIT SERVIS, tel. 061 559-859

SPLIT: ONOFON ELECTRONIC, tel. 058 45-819

Pokličite ali obiščite nas ter se prepričajte o strokovni in ugodni ponudbi.

Osnovna platforma: IBM AT na 6 MHz, sa koprocesorom 80287, 640 Kb DOS memorije i tvrdim diskom

EGA

Nth Engine

Zumiranje do krajnjih granica slike

150

1,76

Zumiranje ka centru

- minimalno vreme

17 s

0,60 s

- maksimalno vreme

24 s

0,83 s

Izvor: IEEE Computer Graphics & Applications, October 1987, str. 15

to kartico s standardnim testnim programom, bi bili svi časi dalek od one sekunde. Če v napadnem trenutku samo trenete, se vam lahko zgodijo, da spregledate delo kartice - in to dobosredno. Znamenita smejača se lahko nazaj na nalo ponudila program HYDRA, ki je napravljen s pomočjo HOOPS. Za ta program smo resda silili, tokrat pa smo ga prvič videli v praksi. Gra za niz akcij za sezname prikazov, ki so namenjeni interakciji z uporabnikom. To je že sam zase zahteven izdelek in namesto podrobnega opisa vam se bomo raje pozabavali samo z eno njegovih najzanimivejših lastnosti.

HOOPS je najprej precej lahko prenosljiv med različnimi »C«-ovskimi. Lahko ga na primer prenesete na vaš skromni PC XT z delovnih postaj SUN in APOLLO, ki delajo pod UNIX, in to brez spremembe kateregakoli klica HOOPS. Vsek programer vam bo povedal, da je to zelo redka lastnost. Toda glavna vrline tega paketa zadevajo zelo hitro umikanje skritih površin, konvencionalne senčenja z oveslavljenimi iz drugega kota ter celo interaktivno izdelovanje menija z možnostjo oken na zaslonu. Tako imate na primer lahko kot osnovno sliko senčen model sedaj »slavnega čajnika, v vogalu pa hkrati vidite njegovo pomanjšano v nesenečni obliki (wire form).

Druge važna lastnosti programa je, da uporabnik omogoča, da na zaslonu vidite dvodimenzionalne poligone, da izbere kateregakoli od njih ali skupino večjega števila projekcij in da jih preloži na osnovni zaslon. Doslej so to dosegli z različnimi programskimi rešitvami, ki jih je izpolnil računalnik in zato so bili rezultati odvisni od njegove hitrosti. V tem primeru pa je to za vas dele kartice ne glede na računalnik (torej zelo, zelo hitro, vaš XT pa med tem »Strika«).

Hitrost senčenja je v praksi zares impresivno videti. Odvisno od stopnje komplicitarnosti je hitrost v primerjavi z našo 16-bitno kartico VGA neke med trenutkom in vražjo hitrost. V primerjavi s to kartico deluje naša, sicer dokaj hitra kartica VGA, kot invalid. Da ne omenjamo kvalitete slike. Deklarirana hitrost sortiranja je 10 MIPS, hitrost izračuna siločica črt pa 3 MIPS. Vse naš računalnik (386 na 20 MHz) s tempo izvleče 2,62 MIPS.

Iz uporabniške perspektive deluje ta kartica kot velik računalnik, ki ste ga silili v skaflo avtovega PC. Njena ločljivost je dobra, ne pa odlična. Je na ravni osnovne delovne postaje CAD in na tem področju daleč pod vrhunskimi. Po drugi strani ji zamajal, da kupite nekaj takega kot dopolnilno kartico in obdržite računalnik za vse druge namene, kar velik izživ. Ali ji vredno tega denarja?

Najprej o denarju. Kartica stane 2500 - 8500 USD plus približno 60 % dinarskih prispevkov. Kupite ji lahko tudi samo za dinarje. Kjer? Pri zastopniku beograjske firme ABV, ki trenutno išče poslovne partnere, ista firma omogoča tudi demonstracije, instalacije, servis in, kar je zelo nenevarno, tudi pravo podporo. Ta podpora mi samo že navedeno, temveč tudi možnost, da za vaše potrebe, če je to mogoče, napravijo ustrezne vmesnik. Ta podpora seveda ni zastori,

vendar pa je po našem mnenju vredna vsakega dinarja, ki ga zanjo date.

Pa predpostavimo, da se strinjate, da cena ni neupravičena glede na storitev, ki jo dobite. Ostane drugi aspekt cene, ki se zadržuje na vprašanje, ali je sploh ekonomično razmišljati s takem izdelku. Nam se zdi enačba govem preprosta: preračunano v dinarje je cena za najdržjo verzijo v dinarjih okrog 84.000 dinarjev. Zamislite ali arhitekta, ki jo uporablja in ima mesečno plačo na primer 5000 dinarjev. Vendar on dela v standardni tehniki. Ta kartica omogoča povečanje hitrosti 1:20 (kar vsebuje tudi operativni vnos in vsega drugega, na kar kartica vpliva). Spet predpostavimo, da je to razmerje

Dve (hitri) grafični kartici in dva monitorja

DEJAN V. VESELOVČIČ

Tokrat bomo ogledali dve na videz navadni videz kartici. Za vsako od njih beseda »navadni«-pravzaprav poudarja njuno različnost od standarda na svoj način. Najprej naj jo predstavim.

Chicony CH-100V-16 VGA

O tem proizvajalcu smo že pisali v eni prejšnjih števil. Sedaj torej ponovno, toda na nižji ravni. Ta model, to je pravo 16-bitno kartico VGA, je pravkar mogoče kupiti v ZR Nemčiji po zelo privlačni ceni - za približno 530 DEM (3710 dinarjev). Razmeroma nizko ceno pojasnjuje pomnilnik z zgolj 256 Kb (brez možnosti razširitve). Druga zanimivost te kartice je dejstvo, da namesto že klasičnih čipov firm Tseng ali Paradise uporablja mnogo manj znan izdelek firme Chips & Technologies, ki ima oznako F82C451A. Po podatkih proizvajalca je pri tem čipu skrajša vsa elektronska VGA zavitva v eno vezje VLSI, ki je površinsko saspakano s ploščico.

Dimenzija kartice je 200 (8) x 100 (V) mm. Ima eno vezje VLSI, dva ROM BIOS, eno vezje AD (ADV476KN50), 12 čipov TTL, eno vezje PAL, eno čipov RAM in tri kristalne oscilatorje (25, 28 in 40 MHz), izdelek je dobro napravljen. Čeprav po ničemer ni izjemen. Na kartici je samo eno stikalo, ki določa, ali bo kartica sprejela kako drugo kartico prek zgornjega veznika (združeni iglici 1 in 2), ali mi bo lahko uporabila način 800 x 600, ne pa tudi zgornji vmesnik (združeni iglici 2 in 3). Mi smo jo preizkusili samo v tem zgornjem načinu. Na kartici sta dva priključka, eden DB9 za TTL (digitalne) zaslone,

Preporučeno!

1:10. Celo v tem razmerju isti arhitekt za enako plačo opravi desetkrat ali še večkrat več dela v enakem času. Tako kaže, da se kartica izplača v 84.000 : (5300 x 10) 1,68 mesece.

To je seveda zelo pomnostavljen račun. Toda tudi tedaj, če je napaden za faktor 5, se vendarle v najslabšem primeru izplača v osmih in pol mesecih. Edina predpostavka sine qua non je, da je uporabnik vedno obseden z delom. Verjamem, da taki ljudje so - in da jih je precej. V primerjavi cen grafičnih postaj in te kartice se vam pokaže drug aspekt, ki ga sami izračunajte. Dejanski efekt je mnogo večji. Znan je, da namreč krivulja upadanja uporabnikove koncentracije, ko čaka na izvedbo ukazov. Z višanjem ravni dela z računalnikom se povečuje hitrost uporabnikovega izgubljanja koncentracije. Če torej tak uporabnik čaka le malo, je njegovo delo ne samo produktivnejše, ampak tudi kreativnejše. Če je človek nase največje bogastvo, potem je kreativnost največja vrednost človeka. Ko smo rekli: nič, kar lahko napišemo, ne more ustrezno prikazati tega izdela: zares ga morate videti, da ji verjeli. Potrditve se.

drugi pa je namenjen analognim monitorjem vrste multiscan. Hitrost pomnilniških čipov je celo večja od potrebovanja (100 nanosekund), spadajo pa v skupino čipov 41464 oziroma klasičnih pomnilniških čipov, ki jih uporabljamo na video karticah.

Kritična z enajstimi stranmi rabi kot priročnik, ki je dovolj informativen, toda prav nič impresiven. Za dodatno podporo sta še dve disketi z nekaj pomembnimi programi za uravnavanje načina dela in za doseganje visoke ločljivosti ali še skorajda standardnimi programskimi paketi (AutoCAD, Ventura, DEM, Lotus 1-2-3 in MS Windows). Tudi to je solidno, ni pa impresivno.

Kartico smo vedeli brez kakršnihkoli težav in takoj je delala v zelenem načinu VGA: to je standarden način, za vse drugo pa morate uporabiti posebne ukaze. Trebačito šče se kartica morala avtomatsko preklopiti v rdeče deklarirane načine dela (ti. MDA, CGA in EGA), pravijo pa tudi, da bi to veljalo tudi za način Hercules. Chicony v dokumentaciji trdi, da je kartica združljiva z vsajimi omenjenimi režimi do ravni režimov.

Žal testi to trditve ovrežejo. Kartica namreč ni mogla aktivirati delovnih režimov 7 VGA (monokromatski tekst 80 x 25) in 15 (monokromatska grafika 640 x 350). S tem gre po vodi tudi teza o združljivosti do ravnih registrov. To opozarja na morebitne težave s čistimi pobudami EGA v programih, ki so zares redke, vendar ostaja delo celo v zelo profesionalnih programih. Nadejamo vsaka kartica na testiranj »pade«, brž ko ne preстане kakega prekusa; vendar ostaja dejstvo, da je kartica odlično dela v režimu CGA in zato res nima smisla, da bi jo kar tako odpisali.

Njene zmogljivosti v tekstnem načinu so poosev povprečne, celo popolnoma nezanimljive.

QuadVGA SPECTRA u raznim režimima

Režimi rada	VGA 16 boja 640x480	EVGA 16 boja 800x560	Hi-res. VGA 16 boja 1024x768
Testovi			
Windows slika, boja/nijanse (g)	3,84	16,40	26,02
Windows pravougaonici (g)	0,60	1,48	2,86
Windows elipse (g)	3,63	9,39	13,13
Windows Stretch Blitter (g)	11,97	48,55	85,90
Windows pomeranje po ekranu (g)	2,40	15,21	30,01
Windows ispunjavanje ekrana (g)	11,00	34,30	85,24
WordPerfect izgled	22,24	26,36	27,19
Ukupno vreme	55,68	151,80	272,35
Indeks brzine	1,00	0,37	0,20

Uničest - Moj mikro

Mašinski testovi	Hercules Plus 720x350	Quad VGA kao Hercules	QuadVGA Spectra 640x480	Chicony VGA 640x480
Video testovi (t = tekst, g = grafika):				
- Tekst bez pomeranja (t)	2,80	0,66	0,77	3,24
- Tekst sa pomeranjem (t)	4,77	2,63	1,98	1,54
- Neposredan pristup ekranu (t)	4,68	4,78	2,97	3,08
UKUPNO VREME	12,25	8,07	5,72	7,86
Indeks brzine (t)	1,00	1,52	2,14	1,56
- Windows slika, boja/nijanse (g)	5,01	4,28	3,84	4,07
- Windows pravougaonici (g)	0,66	0,68	0,60	0,66
- Windows elipse (g)	3,57	3,65	3,63	3,74
- Windows Stretch Blitter (g)	2,91	3,08	11,97	13,84
- Windows pomeranje po ekranu (g)	1,54	1,74	2,40	2,56
- Windows ispunjavanje ekrana (g)	11,00	17,52	11,00	12,59
UKUPNO VREME	24,79	31,75	33,44	37,26
Indeks brzine (g)	1,00	0,78	0,74	0,66

Uničest - Moj mikro

PROGRAMSKI TESTOVI	Hercules Plus 720x350	Quad VGA kao Hercules	QuadVGA Spectra 640x480	Chicony VGA 640x480
Obrada teksta (WordPerfect 5.0):				
- Izgled stranice sa grafikom	22,52	19,40	22,42	20,37
Grafika (Harvard Graphics 2.1.2):				
- Mapa zemalja sveta	9,08	9,49	10,24	10,51
- Učitavanje simbola saobraćaja	4,54	4,66	5,35	5,59
- Generisanje poslovnog histograma	4,29	4,61	5,82	6,05
UKUPNO VREME	17,91	18,78	21,41	22,25
CAD (DesignCAD 3-D):				
- Generisanje slike (Generate)	48,20	18,11	18,25	18,52
- Rotiranje slike (Rotate)	9,53	8,96	9,30	9,66
- Senčenje slike (Shading)	68,50	67,47	101,30	101,80
- Skiciranje linija (Hides)	119,55	118,85	117,72	118,67
UKUPNO VREME	246,78	211,39	246,57	248,65
PROGRAMSKI TESTOVI, UKUPNO	297,21	245,57	260,40	251,27
Indeks brzine	1,00	1,15	0,99	0,98

ve. Proizvajalec ne ponuja nikakrnega programa za prenos vsebine video BIOS u RAM in zato nismo mogli te kartice pospešiti niti v tekstnem načinu. Zdi se nam zanimivo omeniti, da niti tedaj, kadar smo za prepisovanje ROM u RAM (duplekatni pomnilnik) uporabili med drugim QEMM, pridobitve niso bile nič večje kot na drugem mestu za decimalno vejico. Takšnih rezultatov – oziroma boljše rečeno sploh nobenih

rezultatov – doslej še nismo videli; edino, kar je pri tej kartici enkratno, je glede na našo prakso že omenjeni video clip firme Chips & Technologies. Ne vemo, ali je to razlog mi naše razmišljanje (ina termaju craga samega primerka in ne moremo pomagati, da si ne bi mislili to in ono. Skratka, Chiconyeva kartica CH-100V-16 je povsem povprečna in z njo so težave v nekaterih

režimih VGA. Poleg tega ji ni moč razširiti pomnilnika in zato sta večje število barv in način 1024 x 768 nedosegljiva. Kljub ugodni ceni vam te kartice zato ne bi svetovali.

Interquadram QuadVGA spectra

Firme Quadram se morda spominjate že iz časov, ko ste imeli svoj prvi IBM PC (takrat klonov še ni bilo, če izvezemo Compaq in Olivetti); tedaj je bil glavni trik ta, kako v to čudnoško škatlo nekako stlačiti preostalih 384 kilobytov, uro realnega časa in serijski ter paralični vmesnik. V tisti dobi se se pojavili dve firmi – ASR in Quad; hvala za vprašanje, prvi gre še danes dobro, a drugi pa bo zdaj beseda.

Na prvi pogled je kartica takšna kot pretežna večina drugih; še nekaj takšnih je, ki so si tako podobne, kot da bi prišle iz iste tovarne. Na drugi pogled pa opazite nekaj stvari, ki segajo iz okvira povprečja. Najočitnejši je zgleden skupek kristalnih oscilatorjev, ki (ili) je kar pet (25/28/32/36/45 MHz); to je vedno dobro znamenje, saj opozarja, da se je proizvajalec odločil za dražjo in bolj zapleteno rešitev – če bi hotel varčevati, bi vstavil tri in potem uporabil njihove frekvence za potrebe sinhronizacije. Na tretji in zadnji pogled pa opazite še dve stvari: zares nenavadno urejenost in kakovost same izvedbe kartice, ki je takšna, da je preprosto ne morete spregledati. Druga stvar pa je z barvo izpisano sporočilo: Made in USA – verjeli ali ne, tudi to je res, vse le še ne prihaja s Tajvana.

Kot vsaka današnja malce boljša kartica VGA tudi ta vsebuje do 512 K video pomnilnika in uporablja še standardne 4 x 64-kilobitne čipe nominalne hitrosti do 100 nanosekund. Ves pomnilnik je uporabljen na ravnom standarden način, brez kakih posebnosti. Hitrost je več kot zadovoljiva za normalno delo (poizredni minimum je 166 ns, rezerva je torej natanko 66 ns ali 150 %), za razliko pa malo rečemo, da je zares »širokokanalna« – no, malo več hitrosti nič ne moti, še malo več pa še manj.

Po navodilih je kartica kompatibilna tudi po BIOS in do ravni registrov z vsemi prejšnjimi standardi (MDA, CGA, Hercules, EGA in VGA), podpira pa še dve ločljivosti, ki sta večji od navadnega razlaga VGA – 800 x 600 in 1024 x 768. Kartica lahko celo v največji ločljivosti dela brez prepletanja (iz doplačilom za kristal s 66 MHz); to je dobro za hitrost dela in kakovost prikaza, žel pa zahteva drage monitorje, brez kakršnih takšna ločljivost ne pride do izraza. Lepo bo sicer delala v ločljivosti 1024 x 768 s prepletanjem. V vseh načinih (razen v največjem) imate z 256 K pomnilnika na voljo 16 barv; enako velja tudi za največjo ločljivost, vendar v tem primeru potrebujete že vseh 512 K. Po drugi strani se lahko zadovoljite z manjšo ločljivostjo 800 x 600, vendar tostad boste imeli na voljo hkrati 256 barv. Impresivno, ni kaj, še zlasti, če upoštevate, da način 800 x 600 (v resnici 800 x 560) pomeni 45,6 % večjo ločljivost od načina VGA (in 78 % večjo od načina Hercules), vse to pa s kar 16-krat več barvami.

Priročnik obsega 93 strani besedila in sedem indeksa. Napisan je zelo jasno in vidno je bilo veliko truda, da bi uporabnikom vse lepo pojasnili; koristen in tako za popadne začetnike kot programerje, ki jim je namenjeno posebno poglavje. Še zlasti naj pohvalimo indeks – najčesče nam ga ne ponudijo, zelo pogosto pa si z njim ne moremo kar dosti pomagati. K priročniku spada še dve disketi. Na prvi so razni pomožni programi, na drugi pa gonilniki za zelo visoke ločljivosti. Med pomožnimi programi je vsta lekcija za razne tekstne načine, od oznakov v 25 vrstah do 132 znakov v 44 vrstah. To je zares standardno, nekaj drugega pa so programi, ki jih uporabljamo s prejšnjimi, rabijo pa za določanje načina skeniranja. Izbiramo lahko med 200, 350 in 400 skeniranimi črtami (poleg

	QuadVGA Spectra	Chicony VGA	Philips 3CM9809	Addonics MON-7D5
Performanse (1-20)	13	11,5	--	--
Izrada, obrada (1-10)	9	9	9	9
Konstrukcija, komponente (1-10)	8	8	8	8
Dokumentacija, veznici (1-10)	9	8	5	9
Kompatibilnost (1-10)	10	6	8	10
Cena (1-10)	9	9	5	10
UKUPNA OCENA (poenaxi, 428), %	84	73	72	92

standardno definiranimi in zato lahko s kombinacijo teh in pri omenjenih programov za vrste dobimo izjemne rezultate. Zares koristno!

O programih za podporo visokim ločljivostim bi sicer rekli, da je ponudba povsem standardna. Na voljo so vezniki za GEM, Venturo, AutoCAD, Lotus in Microsoft Windows. Precej skromno, vendar vsi popravila dejstva, da je dodanih še šest zaslonskih fontov in generični editor fontov, to pa pomeni, da lahko sami oblikujete nado drke.

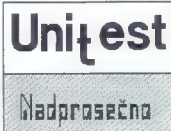
Posebno presenečanje sila bila za nas število in vrsta monitorjev, s katerimi naj bi ta kartica delala. Poleg pričakovanih režimov oziroma onih od EGA navzgor kartica podpira, kot v priročniku eksplicitno piše, tudi standardni tekstni monitor IBM 5151 (seveda samo v načinu Hercules!) Vse kartice VGA, ki smo jih doslej videli, so pravzaprav emulirale načina Herculesa s višji frekvenca in prav zato smo bili takrat presenečeni. Seveda smo kartici takoj nastavili, in to kar sadistično, enega od onih čudnih monitorjev, ki so na meji med 16 kHz (IBM 5151) in EGA (21,5 kHz, IBM 5154) – in glej, delala je! Tu in tam je bilo nekaj manjših težav, in to za čuda v tekstnem načinu (spodnji del črk je bil na primer debelo in svetlo počrtno, vendar je to čez pol ure dela izginilo), medtem ko je kartica v grafičnem načinu delala brezhibno.

Bralce opozarjamo na manjšo tabelo s prikazom rezultatov v posebnih načinih dela. V tem primeru smo primerjavo uporabili način VGA. Zanimiva je pripomba, da so bili testi pri delu z Windows veliko slabši kot z WordPerfectom. Dodatni čas, potreben za delo v visoki ločljivosti, ni v najsilnejšem primeru 22,2 odstotka daljši, in to pri 2,56-krat večji ločljivosti, vendar v standardnem načinu VGA. To je v popolnem nasprotju z rezultati, dobljenimi pri delu s programom Windows; test zapolnjevanja zaslona v najvišjem načinu, recimo, traja kar 8,5-krat dlje. Sklep: vse je treba preskusiti tako in drugače, kajti en sam rezultat vas mogoče zavade.

Druge presenečanje je dejstvo, da smo poleg kartice v paketu dobili še primerak programa, za namizno zbirateljstvo Ami firme Samina. Ta program so še zlasti v ameriškem tisku zelo hvalili kot zares preprost in primeren za začetnike (to-rej nič skrbi, venturisti!), hkrati pa za svojo ceno zelo veliko ponudbo. Priloženi program je bil kompleten, a vsi mi disketali in vso potrebno minimalno verzijo (run-time) programa Windows, ki rabi kot školje, ter pakajda s priročniki in registracijskim kartončkom. Ne vemo, ali tak program potrebuje, a verjemi nam, da je "lužkan" in da nikakor ni odveč, še posebno pri visokih ločljivostih. Pametna marketinška poteza!

Tokrat se je zaradi nepričakovane zmogljivosti kartice, da dela v tako rekoč vsakem okolju, izjemno pojavila težava z meritvami. Nenačrtovano smo morali vstaviti še eno tabelo, in sicer za prikaz delovnega časa pri nestandardnih visokih ločljivostih, a v glavni tabeli, ki vsebuje meritve, dobljene pri delu s to kartico v višji Herculesove, še en stolpec. Razlog je preprost: če kartica to zmore (in res zmore), potem lahko tudi vi svojo razvojno pot k boljši grafiki razdelite na dva koraka – najprej video kartica (v španoviji z monitorjem, ki ga že imate), pozneje, ko boste imeli dovolj denarja, pa še boljši monitor.

Med meritvami nismo uporabljali niti ene verzije programa za prenos vsebine video ROM v RAM razen tistega, ki ga dobite s kartico; menimo, da to ni nepošteno, kajti vsakdo, ki kupi kartico, to mora narediti. Rezultati govorijo sami zase – opraviti imamo z zares solidnim izdelkom.



Kakovost barv je odlična in sta kartica ter Philipsov monitor 3CM9809 zares zelo dober par. Osebnostni barvni monitorji sicer niso všeč, toda pred to kombinacijo sem brez močnejšega sedel dva tedna. Združljivosti kartice je izjemna: prestala je vse teste in odkrili smo eno samo lepoto napake: pri diagonalnem pomikanju teksta po zaslonu je bilo vse tako, kot je treba, le podhrtavalo je. Brez skrbi, torej, vse smo delalo, moglo pa je bi šolje, brez tresenja.

Rezultati kažejo, da imamo v rokah zares dober izdelek, še zlasti v tekstnih načinih dela. Hitrostni indeks 2,14 ni šala, še zlasti zato, ker ga kartica dosega s spodbujevalnikom, ki ga priobli sam proizvajalec. Ponovitev testov s programom QEMM je dal malce slabše rezultate in zato imamo razlog več, da uporabljamo generični spodbujevalnik.

Še enkrat, zelo dober izdelek. Z zadovoljstvom ugotavljamo, da je to prvi izdelek, ki po-

šteno zasluži prvo stopnjo priporočila v okviru Unilesta – »Nespovprečno«. Rekli smo »pošteno«, saj je za takšno priporočilo treba obrati do 89 točk; sprejete jih je dobila 83, to pa je kar nad minimumom, s seveda še daleč od prehoda v najvišjo kategorijo.

In nazadnje, to je pravzaprav ena od variant drugega generičnega izdelka v ponudbi firme Tseng Lab. Če boste je naleli na njen model 3MaxD, boste zna plačati približno 120 DEM manj, dobili pa boste čisto enak izdelek. Pri nakupu upoštevajte torej tudi to.

Philipsov monitor Pro 3CM9809

O proizvajalcu najbrž ni treba izgubljati besed, saj je Philips imel, ki ga že dolgo poznamo. To velja tudi za njegove monitorje, čeprav jih na trgu dolgo ni bilo v velikih količinah. Zdaj je položaj drugačen in zato je primerno, da si le modale podrobneje ogledamo.

Pro 3CM9809 je čist barvni monitor VGA; »disti«² zato, kar dela prav to in samo to – ili torej beseda o kakem modulu »multisync«³. Edilni prikličen na zadnji strani monitorja je analogen (DB1), dolžina vmesnega kabla je zares širokogrudna (1,5 m). Številni komandi, ki so na voljo, je povsem zadovoljivo. Zadaš ko komande za nastavljanje višine in širine slike, spredaj – pod zaščitno-dekorativnem okrovu – pa komande za horizontalno in vertikalno nastavljanje vsebine zaslona ter osvetlitve in kontrast. Vse te komande so vtirlijo potenciometri, ki več kot dobro opravljajo svoje delo.

Po diagonalni maza zaslon nominalno 14 palcev ali 36 cm; mi smo izmerili slabih 33 cm oziroma 30 cm efektivno izkoristene površine. Razlika med nominalnimi in zares izkoristnimi dimenzijami zaslonov je splošna stvar in tudi Philips pri tem ni izjema, celo po odstopanjih na.

In nazadnje se o sami sliki. Dobili smo vsi, da na našem monitorju ni bila dovolj ostrina (fokusrina); vendar to ne pomeni, da je bila ostrina, pač pa in preprosto mogla bi ostrejša. Breda je bil monitor seveda drži. Pač pa so barve zares odlične, čiste in z jasnimi odtenki. Od nominalnih 256 barv jih je zares veliko moč povsem lepo razlikovati, to pa je po našem mnenju vendarle vsaj malo nad povprečjem.

Ta monitor ji mogli najbolje opisati s trditvijo, da je vreden denarja, ki ga zanj odštete; za ceno približno 860 DEM (6020 dinarjev) netto v Münchnu v svojem razredu nikakor ni drag. Barve so dobre, kontrasti solidni, kontrole odlične. Če bi želeli imeti barvni monitor VGA, potem razmisli o tem, še zlasti v kombinaciji s kartico Quad spectra.

Addonicsov monitor MON-7D5

Za razliko od zgoraj omenjenega monitorja imamo pred sabo črno-bel monitor z vrsto zares neverjetnimi lastnostmi. Po diagonalni meri 14 palcev ali 36 cm. Proizvajalec v reklamah navaja, da je med steklom zaslona in fosfornim premazom na katodni cevi vsajševina nekakšna zelo temna mrežica, ki naj bi v kombinaciji z najbolj ploškim zaslonom, kar smo jih doslej videli (izjema so prenosni računalniki), idealno zagotovilo zelo velik kontrast z minimalnim odleskom. Po vsem sodeč se je proizvajalcu to tudi posrečilo.

No, vendar od tega je še ena stvar, ki nam spada v razred samostrežirizirajočih monitorjev v precej široki frekvenčni paletici (ti monitorjevi vrste multisync) in da po specifikaciji zmogljivosti do 800 × 560 brez prepletanja, s prepletanjem 800 × 560 × 768. Slednje naj vas ne zažudi – malokatera kartica VGA zmo- » 1024 × 768 brez prepletanja, kajti v tem primeru bi morala imeti kristali s približno 66 MHz, takšnega pa ni imela še nobena. Kar smo

Medija d.o.o., Cankarjeva 4, Ljubljana
tel. 061 212-358

LICENČNA PROGRAMSKA OPREMA

Adobe Illustrator	10.332,00	MS Basic 6.0	5.298,00
Aldus Pagemaker 3.0	11.880,00	MS C Compiler 5.1	5.202,00
Analysis (Quid)	4.488,00	MS C++ 3.0	14.726,00
AmiPro	1.586,00	MS Dos 4.01	1.802,00
AutoCad Animator	8.842,00	MS Excel 2.1	7.870,00
AutoCad AutoPlot	5.598,00	MS Fortran 5.0	8.893,00
AutoCad 10.0	56.000,00	MS Macro Assembler 5.1	2.807,00
AutoSolid	13.318,00	MS Multitask	3.402,00
CheckIt (Hardware diagnostic)	2.081,00	MS Pascal 4.0	5.229,00
Cipher 8, 87	10.508,00	MS Project 4.0	5.568,00
DBase IV	12.881,00	MS Quick Basic 4.5	1.542,00
DBase IV (Dev. Pack)	20.034,00	MS Quick C 3.0	1.537,00
Designer 2.0 (Micrograph)	11.151,00	MS Quick Pascal	2.028,00
Fontbase + 2.1	5.098,00	MS Windows 286	1.738,00
Fontbase Professional	11.201,00	MS Windows 386	3.203,00
Framework II	11.838,00	MS Word 5.0	3.581,00
GRIMO Artline	7.912,00	MS Word	2.859,00
GRIMO Desktop Publisher	4.233,00	Notion Adv. Utilities 4.8	1.789,00
GRIMO Presentation Team	7.580,00	Notion Commander 2.0	1.653,00
Genifer 2.0	4.581,00	Novell Adv. NetWare 2.15	40.801,00
Harvard Graphics	6.652,00	Novell ELS 4-User	10.621,00
Lotus 1-2-3 2.2	8.139,00	Novell ELS 8-User	21.836,00
Lotus 1-2-3 3.0	8.478,00	Paradox 3.0	10.884,00
Lotus Symphony	10.773,00	PC Tools 5.5	1.788,00
Lotus 3.0 2.0	1.878,00	Quattro Professional	8.584,00
MathCad 2.0	7.308,00	Realis Color with Real Menu	31.890,00
Turbo II 2.0	2.764,00	Realis Screen VQ	8.517,00
Turbo C 2.0 Prof.	4.372,00	RM FontLab	8.778,00
Turbo Pascal 5.5	2.886,00	RM Cobol	22.188,00
Turbo Pascal 5.5 Prof.	4.410,00	Show Partner	1.588,00
WordPerfect 5.0	8.224,00	Show Partner FX	5.588,00
Wordstar 5.5	5.218,00	Show Partner Picture Pack	2.230,00
386 Xenix 286 Comp. Sys	31.329,00	Sidekick Plus	3.298,00
386 Xenix 286 Dev. Pack	14.484,00	SpeedDraw 8.0	702,00
386 Xenix 386 Comp. Sys	36.237,00	SpeedCalc 5.0	11.351,00
386 Xenix 386 Dev. Pack	18.448,00	SuperProject Plus	8.828,00
386 Xenix Oper. Sys. 286	14.484,00	Ventura 2.0 Prof. Extension	8.424,00
386 Xenix Oper. Sys. 386	18.581,00	Ventura Publisher 2.0	13.431,00

Zgoraj naštetih predstavljamo le izveščaj iz našega prodajnega programa, zato nas, če na njem ne boste našli iskanega proizvoda, pokličite. Pomagali vam bomo!

POSLOVNA PROGRAMSKA OPREMA

Pokličite za katalog in referenčno listo.

STROJNA OPREMA

Računalnik AT NEAT 286	34.190,00
16 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb Connex trdi disk (28 mg), IDE kontroler, monitor 14"	
Računalnik 386 SX	42.910,00
16 MHz, 1 Mb RAM, 40 Mb Connex trdi disk (28 mg), IDE kontroler, monitor 14"	
Računalnik 386/33	100.771,00
33 MHz, 8 Mb RAM, 100 Mb Connex trdi disk (28 mg), IDE kontroler, VGA graha (1024x768), Multitask bazični monitor	

Konfiguracije lahko prilagodimo vašim željam. Pokličite za popolni katalog IBM kompatibilne opreme.

STROJNA OPREMA REFERENČNEGA RAZREDA

COMPAQ

DTP SISTEMI NA KLJUČ

Strojna in programska oprema za namizno založništvo.

Svetujemo. Dobavimo. Instaliramo. Uspesobimo. Vzdržujemo.

JEROVŠEK COMPUTERS SERVIS IBM PC XT/AT

- Svetujemo glede izbire računalnika PC AT 286, 386. Smo pooblaščenči garancijski servis avstrijske firme Computer Elektronik G.M.B.H. iz Celovca.
- Pokličite nas! Poslali vam bomo brezplačni cenik računalniških sistemov Jerovšek Computers s prevzemom v Medvodah. Obenem vam bomo svetovali vse možne variante o nakupu računalnikov za privatni nakup.
- Preko našega servisa omogočamo tudi nakup posameznih računalniških delov kot so: monitorji, osnovne plošče, hercules karte, 80287 koprocessori, miške, tastature, rame, itd.
- Prodaja računalniških sistemov AT 286, 386 tudi za delovne organizacije in možna povezava v mrežni sistem. V našem proizvodnem programu uporabljamo trde diske NEC 69 MB in najhitrejša kontrolorje z interlevom 1:1.
- Zastopamo avstrijsko računalniško firmo Computer Elektronik G.M.B.H. Villacher Ring 59 9020 Klagenfurt. Tel.: 9943 463 51 45 49 Fax: 9943 463 51 19 65.
- Servisiramo računalnike PC XT/AT, Spectrum, Commodore QL in Atari ST.
- Smo edini servis v Jugoslaviji s popolno izbiro rezervnih delov za osebne računalnike Commodore in Spectrum. Na zalogi imamo vse tipe: ULA, 4116, folije - membrane, napajalnike, original kasetofone,EPROM module, cipe 6526, 906114, PLA, 6569, 901225/226/227, igralne palice, centroniks kable itd.

EPROM MODULI ZA COMMODORE:

1. Turbo 250 + Turbo 2002 + Turbo Tape II + Turbo Pizza + Spec. Fast + Profi ASSS/64 + nastavitve glave za kasetofon
2. Duplikator + Sistem 250 + Turbo 250 + Fast Disk Load + Top Monitor + Tornado DOS (RAM ver.) + nastavitve glave
3. Wizzard + Turbo 250 + Turbo DOS + Fast Copy + Copy 190 + Giga Load + nastavitve glave (32 K)
15. File Master + Simon's Basic II + Monitor 49152 + Turbo 250 + Copy 202 + nastavitve glave kasetofona (32 K)
16. Simon's Basic II + Duplikator + Turbo 250 + Sistem 250 + nastavitve glave kasetofona (32 K).

Vsak modul se nahaja v posebni plastični škatlici z ugrajeno reset tipko. To je samo del naših modulov, ostale module lahko najdete v našem brezplačnem katalogu ali v starih številkih Mojega mikra. Cena posameznega modula je 190 din od številke 13 naprej po 240 din.

JEROVŠEK COMPUTERS

COMPUTER SERVIS,

Verje 31 A. 61215 Medvode

Telefon: (061) 621-066

Fax: (061) 621-523

Delovni čas: vsak dan od 10. do 19. ure, sobota od 8. do 13. ure.

Prodaja EPROM MODULA v Beogradu, Mišarska 11, tel.: (011) 332-275.

Predstavništvo v Splitu: ONOFFON ELEKTRONIK, Tršćanska 10, 58000 Split. Tel.: (058) 45-819 (svetovanje glede nakupa računalnika PC AT, svetovanje ter posredovanje). Pokličite nas!

Lična karta opreme

Video karta:	Super VGA
- proizvajalec:	Quadrox Corp. S.A.D.
- model:	QuadVGA SPECTRA
- serijski broj/verzija:	19580108 / 17-0114-00
- dimenzije:	240 mm (d) x 99 mm (v)
- šablonica:	8-11 16-bitna
- video procesor:	Taung ET 3000 AX
- memorija:	512 Kibajta (16 x 41484-10 DRAM)
- standardi kompatibilnosti:	MDA, Hercules, CGA, EGA, VGA
- nivo kompatibilnosti:	1024x768 s prepletanjem
- največja rezolucija, sli:	1024x768 brez prepletanja
- dokumentacija:	Operations manual
- cena na malo:	cca DEM 630

Monitor:	Multisync črno-beli
- proizvajalec:	Addonics, R.O.C.
- tip:	MON-705
- dimenzije, širina:	335x293x352 mm, 10,1 kg
- standardi kompatibilnosti:	MDA, CGA, Hercules, EGA, VGA, EISA
- prikaz:	črno-beli, 81/164-0 nihanje
- diagonala ekrana: - nazivna	14 inča
- efektivna	12,5 inča
- kontrola:	S.K.V.Hold, Viste, Vcast, Hsize, Hcont
- priključki:	analogni ili digitalni
- dokumentacija:	User's manual, 21 str.
- cena na malo:	cca DEM 550, 150 Mršer

Primerbe, napomene:

Veoma ozbiljan proizvod namenjen ozbiljnim korisnicima. Sama izrada je na izuzaino visokom nivou, bez ikakvih naknadnih dodatih izmena, dopuna ili zica. Pored uobitajenih cipova, na karti se nalazi ravno pet oscilatora (28,322 / 25,175 / 32,514 / 36 / 44,9 MHz), što je indikativno za ozbiljnost proizvoda. Umesto naknadnih podala, proizvajalec se odlučio za izvorni pristup: izvadba je nepobitno uredna.

Cena je povoljna u odnosu na performanse. Posebno je korisno to što karta može da radi i kao obična Hercules karta sa običnim črno-belim monitorima (kao IBM 5151); ovim se odnos cene popravlja utoliko što dozvoljava kupovinu VGA grafike u dve faze.

Lična karta opreme

Video karta:	VGA Video karta
- proizvajalec:	Chicony, R.O.C.
- model:	CH-100W-VGA
- serijski broj/verzija:	Chicony 9100121
- dimenzije:	200 mm [d] x 100 mm (v)
- šablonica:	8-11 16-bitna
- video procesor:	Chips & Technologies: FB20451A
- memorija:	256 Kibajta (8 x 41484-10 DRAM)
- standardi kompatibilnosti:	MDA, Hercules, CGA, EGA, VGA
- nivo kompatibilnosti:	pela na testovima 7 i 15
- ravo kompatibilnosti:	800x600 bez prepletanja
- najveću rezoluciju:	User's manual
- dokumentacija:	cca DEM 430
- cena na malo:	

Monitor:	VGA u boji
- proizvajalec:	Philips
- tip:	PRO 3CM9809
- dimenzije, širina:	350 x 425 x 400 mm
- standardi kompatibilnosti:	CGA/EGA/VGA
- prikaz:	720 x 480 nominalno
- diagonala ekrana: - nazivna	14" (36 cm)
- efektivna	12" (31 cm)
- kontrola:	H.shtir, V.shtir, Br., Con. H. vebir, V. vebir
- priključki:	DB15 analogni
- dokumentacija:	
- cena na malo:	cca DEM 830, 150 Mršer

Primerbe, napomene:

Proizvod namenjen štedljivima. Ii obina se manjim zahtevima. Cena je razumna, ali pomeno zabranjuje nemogućnost karte da iznik testove 7 i 80255 monitorom telet i 640x250 monitorom (EGA grafika) na VGA monitoru, mada bi po dokumentaciji trebalo da to može. Tri kristalna oscilatora (25, 28 i 40 MHz), štedljiv pristup, izvadba je uredna.

Cena je korisna u odnosu na performanse

jih dostelj videli. Kristalni oscilator s 44,9 MHz, ki velja za nekakšen standard, omogoa 1024 x 768 s prepletanjem i zato je edino vprašanje, kako dobro video kartica to dela. Zgoraj omenjena kartica QuadVGA je resda na prodaji s kristalom 56 MHz, toda to je že nekak posebnostega.

Addonicsov MON-705 ima zelo dober skupek komand. Sprejaj v spodnjem desnem kotu zaslona je mehak gumb za prehod iz standardnega v inverzni način, če hoemo črno spremeniti v belo in nasprotno. Na levi sta potencijometri za osvetlitev in kontrast, na desni pa vklopno stikalo. Zada: — to pa je po našem mnenju rahla pomankljivost (ni ravno najbolj dostopno) — so komande za vertikalno velikost, vertikalno sinhronizacijo, vertikalno centriranje, horizontalno sinhronizacijo in horizontalno velikost. S temi petimi komandami lahko sliko uravnate tako rekoč v vseh pisavah. Nad njimi so še stikala za analogno oziroma digitalno delo in štiri stikala DIP za delo s PS-2 oziroma drugimi računalniki ter uravnavanje števila odtenkov (8/16/64 odtenkov). Skratka, nastavitvenih gumbov in stikala zares ne manjka.

Slika je več kot ostra, izjemnega kontrasta; kaže, da je omenjena mrežica zares vstavljena in da deluje. Monitor smo preskusili v vseh možnih načinih in vedno je delal brez vsakih težav. Kljub avtosinhronizaciji se morate seveda pogosto poigrati s komandami, kadar preidete v načine z visoko ločljivostjo, vendar nazadnje li dosežete nekakšno naravnost, ki ustreza vsem zahtevam — potem pa samo še uživajte. Res je tudi, da morate način VGA precej prilagajati zaradi odtenkov, kajti monitor jih sicer prikazuje 64, toda nekaj jih je v črno-belom načinu precej slabih. To je kajpada hiba vseh črno-belih monitorjev, ki skušajo barve spremeniti v odtenke; najslabše je z zeleno in rjavo.

Instalirali smo povezovalnike za visoko ločljivost pri delu z WordPerfectom 5.0 in Microsoftovimi Windows 2.3. V primeru WordPerfecta 5.0 so rezultati v načinu 800 x 560 zares impresivni, medtem ko v načinu 1024 x 768 sliko nikakor nismo mogli stabilizirati, če se nismo dolgo ubadali s komandami; nazadnje je seveda vse lepo delalo. Pa smo se dokopali do sklepa, da je za to kriv povezovalnik, medtem ko ni kartici ali monitorju prav nič očitati. Bralec naj opozorim, da je ta ločljivost vendarle sedemkrat večja od ločljivosti CGA, 1,78-krat večja od ločljivosti Herculesove kartice, dvakrat večja od ločljivosti EGA in 1,46-krat večja od ločljivosti VGA — sicer pa vam oči že brez teh podalkov to samo povedo.

Še neka pripomba: če uporabljate Paintbrush lahko s samim programskim nastavljanjem dobite ločljivost 800 x 560, in sicer svojo video kartico deklarirate kot eno od kartic firme Taung. Mi smo to naredili in vse je lepo teklo.

Poleg monitorja dobite še tri kable: za tok, analogno in digitalno povezavo. Priročnik je kratek, vendar jase, z odličnimi ilustracijami. Zares nenavadno, vsega 21 strani obsega, toda v njem je prav vse, kar potrebujete tako laik kot izkušen uporabnik.

Tega monitorja v našem nakupovalnem centru — Münchnu — žal ni lahko najti; če ga pa je, staknete, plačate zanj več kot razumno ceno, saj stane približno 550 DEM. V primerjavi s Philipsovimi monitorjem je cena jk kakih 310 DEM oziroma 56 odstotkov istne cene — to pa ni malo. Če bi sam izbiral, bi se vedno odločil za Addonicsov model, in sicer predvsem zaradi ločljivosti. Pomislite samo na to, da bi za podooben barvni monitor plačali kakih 1600 DEM oziroma kar trikrat več.

Torej: dober izdelek za vse tiste, ki uporabljajo Venturo (do 1024 x 768, obstajajo povezovalniki) in programe, ki omogočajo visoko ločljivost.



**computer
equipment srl**

**DUTY
FREE
SHOP**

34141 TRIESTE - VIA MATTEOTTI 52/A - TEL. 040/733395 - TELEFAX 040/733398

IZREDNA PRILOŽNOST!

V našem računalniškem centru v TRSTU nudimo po najugodnejših cenah popolno izbiro računalnikov in opreme:

XT, AT, 386 IBM kompatibilne sisteme, tiskalnike, telefonske modeme ITALTEL, monitorje, trde diske NEC, skenerje, diskete...

**ZNIŽANE CENE IN BON
S POPUSTOM ZA DRUGI
NAKUP.**

Za vse naše računalnike skrbijo v 12-mesečni garancijski dobi in izven nje strokovnjaki:

ARNE computer service
v LJUBLJANI, ki Vam nudijo tudi
brezplačne nasvete.



COMPUTER SERVICE

Keržičeva 20
61210 LJUBLJANA
tel. (061) 59-785

NEPOSREDNO IZ TAJVANA IN JAPONSKE UVAŽAMO TER PRODAJAMO PO SISTEMU DUTY FREE NASLEDNJO RAČUNALNIŠKO OPREMO:

IBM

kompatibilne PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386.
je zaščitni znak INTERNATIONAL BUSINESS MACHINE.

**ANY
WAY**

PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386.
je zaščitni znak NUCLEAR SRL MILANO.

 **Seagate**

trdi disk ST 225 (20mb), ST 251 (40mb), ST 4096 (80mb).
je zaščitni znak SEAGATE TECHNOLOGY CORPORATION.

NEC

gibki disk drive 1.2mb, tiskalnik P2200 new 24 inc.
je zaščitni znak NEC CORPORATION.

FUJITSU

laserski tiskalnik in 24 iglic - izredno hitrostjo
FUJITSU je zaščitni znak FUJITSU LIMITED.

EPSON

tiskalnike različnih modelov in tipov.
je zaščitni znak SEIKO EPSON CORPORATION.

NUCLEAR SRL

international import - export
Trst, Ul. dei Porta 8, tel. 9939/40/72920 (3 linije P/A) - telefaks 9939/40/
360990

VAŽNO OBVEŠTILO: od 26. apr. naprej nove telefonske številke:
9939/40/366036 - 366594 - 367563

STUDIO PC

HARD und SOFTWARE HANDELS Ges.m.b.H.
A 9020 KLAGENFURT VIKTRINGER RING 43

PRODAJA računalnikov PC XT, 286, 386, 486 sestavljenih ali po delih.
RAČUNALNIŠKE MREŽE, prevoženje in instalacija.
DELOVNE POSTAJE CADD/CAM.
POS terminali in ČRTNA KODA.
GARANCIJA 12 mesecev, garancijski in vzdrževalni servis
■ Ljubljani, Zagrebu in v Splitu.

STUDIO PC zastopa znano ameriško firmo EVEREX

EVEREX STEP 286/12/16/20 Mhz
(performance rating za STEP 286/20 je 4.2 MIPS)
EVEREX STEP 386/16/20/25/33 Mhz (64 - 256k cache)
(performance rating za STEP 386/25 je 6.1 MIPS)
EVEREX STEP 486/25 Mhz (64 - 256k cache)
(po Dhrystones 2.0 doseže 25k)
EVEREX STEP 8800/20/25 (88000 Motorola RISC)
(po Dhrystones 2.0 doseže 27k oziroma 50k)

Garancija 15 mesecev.

STALNA PREDSTAVITEV grafične postaje EVEREX STEP 386/20
je na CADDY SHOWU v INDUSTRIJSKEM BIROJU, Titova 118.

PREDEN SE ODLOČITE ZA NAKUP

NAS POKLIČITE in zahtevajte naš najnovejši cenik

V AVSTRIJI: med tednom od 9-12h in od 14-17h, v soboto od 8-12h.
tel: 9943 463 515201 fax: 9943 463 51520111.

V JUGOSLAVIJI: med tednom od 8-14h na
tel: 061 264474 PC servis, Jamova 15, Ljubljana
med tednom od 15h dalje tel: 061 373500
tel: 041 227004 v ZAGREBU, 058 45819 v SPLITU

Elbatex

- Distributer Avstrija

Elbatex Ges.m.b.H.,
1232 WIEN, Eitnerg. 6,
Tel.: (0222) 863211
Telex: 133128
Fax: 8652141



VABILO K SODELOVANJU

Ste pripravljeni svoje znanje s področij računalništva in informatike, mikroelektronike in komplementarnih področij za primerno plačilo v obliki seminarjev, tečajev, programske opreme ali svetovanja prenesti naprej?

Predstavite nam svoje predloge (še posebej področje osebnih računalnikov-PC): pisno na naslov Zavod za tehnično izobraževanje Ljubljana, Langusova 21, ali po telefonu 061/225-001 ali 213-467.

Posebno zaželeni zunanji sodelavci, ki poznate konkretne izobraževalne potrebe v podjetjih!

Pričakujemo Vas!

DATAKEY-01

ZAŠČITA PROGRAMOV ZA PC XT/AT



Vaš dragocen program lahko zaščitite le na dva načina:

1. da ga nikomur ne date
2. da ga zaščitite

Mi vam ponujamo drugo možnost

- DATAKEY-01 je modul, ki ga vtaknete v PC XT/AT računalnik.
- Temelj naše zaščite je kompleksna funkcija vprogramirana v integriranih vezjih na modulu DATAKEY-01.
- Stopnja zaščite lahko dodatno povečate tudi z vašo sprtnostjo.

AHIL

Križna ul. 1a, 51110 Ljubljana,
tel. (061) 445-526



Kako deluje:

Modul DATAKEY-01 je ključ, ki ima vgrajeno posebno funkcijo. V vaš program vgradite funkcijo ključavnice, ki ustrezno funkciji ključa. Le ob stalni prisotnosti modula DATAKEY-01 v računalniku je izvajanje programov možno. Proti poklonim vlomcem imamo številne obrambne mehanizme, ki jih lahko spreminjamo tudi glede na vaše potrebe.

■ modulom DATAKEY-01 in vašo sprtnostjo, se lahko stopnjo zaščite priradi dejanskim potrebam vašega programa.

Paket vsebuje:

- Modul DATAKEY-01
- Disketa z demonstracijskim programom
- Navodilo za uporabo

Področja uporabe:

Vsi programi za PC XT/AT računalnik, ■ ste jih napisali v kateremkoli programskem jeziku.

Nasle ostale dejavnosti so:

- Emulatorji za različne mikroprocesorje
- Univerzalni EPROM emulatorji velikih zmogljivosti
- Industrijska elektronika



Mikrohit
računalništvo & inženiring



DOMAČI TRG RAČUNALNIŠKE OPREME: PODJETJE MLACOM

Geslo: za dinar, namesto za dva

PETER MIRKOVIČ

Za mnoge računalniške firme, ki ob zasebnih trgovinah in svetovalskih podjetjih rastejo v Jugoslaviji kot plevel na dobro pognojeni njivi, velja pravilo: računalniško opremo prodajajo drago kot najbrž nikjer drugod na svetu. Drugo pravilo pa je, da ne tej - njivi - lačni vsakršne informatike - ne bodo dolgo. V sorazmerno novi ljubljanski firmi Mlacom so se obeh, tipično jugoslovanskih pravil otresli, še preden so podjetje ustanovili. Jugoslovanski trg računalniške opreme ta šele postaja, zato firma Mlacom deluje na njem kot paradoks: kompatibilce AT prodaja domala za polovico ceneje kot konkurenca in ob tem ponuja 24-mesečno garancijo, dvakrat daljšo od večine konkurentov.

Tisti, ki poznajo računalniški trg, bi ob tem dejstvu najbrž rekli, da bo podjetje Mlacom zaporo vrata tisti hip, ko bodo kupci izpropli še zadnji računalnik in njegove zaloge. Napačno! Kajti v podjetju Mlacom ne razmišljajo po jugoslovansko (oguli kupca, dokler bo mogoče), temveč tržno. In to daje slutiti, da se bodo njegovi računalniki, ki nosijo oznako «M-», pojavljali na našem trgu ne samo jutri, ampak tudi pooprilem.

To je verjetno bistvo, ki Mlacom razlikuje od mnogih podjetij v panogi.

Kako je vodstvo Mlacoma spravilo v isti koš polovično ceno in dvakrat daljšo garancijo - podaljšani garancijski rok svedoča poveča stroške in poslovno tveganje, če izdelek ni dovolj kakovosten - ob tem pa lahko precej pestro izbiro računalnikov ponudi kupcu takoj? Odgovor je bilo vredno poiskati v samem Mlacomu.

Mlacom je namreč sestrsko podjetje firme Mikar & Co. v Avstriji, ki ima dolgoletne izkušnje. Ta firma, ki je na avstrijskem Koroskem prodajala računalnike zlasti jugoslovanskim kupcem, je pred letom ustanovila tudi lastno podjetje na Tajvanu, nato im - je takoj, ko sta brata Mikar spoznala, da se monopol velikih jugoslovanskih podjetij podira, sklenila ustanoviti firmo tudi v Jugoslaviji. Tako so Mlacom, delničarsko podjetje v Ljubljani, ustanovili oktobra lani, njegov vzpon pa je trg hitro občutil. To dokazujejo številni kupci iz različnih panog, od šol, institutov in univerz do radijskih in televizijskih hiš, bolnišnic, občinskih uprav, sodišč in specialnih uporabnikov; dolg garancijski rok je obito pragnil njihove morebitne pomisleke zaradi polovične cene. Otroških bolezni, tako značilnih za mnoga podjetja v računalništvu, v Mlacomu tudi zaradi sestrskega kroga treh podjetij ni bilo opaziti.



Zakaj je to tako, spoznamo, če Mlacom primerjamo s sorodnimi podjetji.

Na splošno velja, da je računalništvo dobičkonosna dejavnost v Jugoslaviji, pri čemer je naš zakon s podjetji, kakor trdijo mnogi izvedenci, celo liberalnejši od denimo avstrijskega. Podatek, da je med novimi podjetji v informatiki največ takšnih, ki ponujajo strof, ne bi smel čuditi, kajti za ustanovitev takšnega podjetja ni treba imeti veliko po palcem. Drugače je pri podjetjih, ki ponujajo gotov hardverski izdelek, bodisi prek tujega partnerja bodisi iz lastne delavnice (ali sestavljavnice). Ta podjetja, in mednje sodi Mlacom, imajo še vedno prednosti pred velikimi, prožnejša so in imajo nižje obratovalne stroške. Vendar večino med njimi pesti pomanjkanje

izkušenj, strokovnega znanja in predvsem kapitala. Prav zaradi praznega žepa, ki ga hočejo hitro napolniti z visoko ceno prodane opreme, imajo mnoga takšna podjetja v zalogi največ dva računalnika, še pogostje pa nobenega. To so podjetja z neustreznimi prostori, slabo opremljena, s pičlimi zalogi, majhno prodajo - in kratko zgodovino.

Mlacom pa ima močno zaledje v sestrskih podjetjih, ki imajo skupni 20 zaposlenih, med katerimi imajo nekateri proizvodne hale kar doma, v prodajalni ob Celovski cesti v Ljubljani pa lahko kupec - brez običajnega čakanja - izbira v paleti računalnikov, od običajnega XT kompatibilca do najnovjšega -486- in informacijskih mrež. Illogično, firma Mlacom je prva

v Jugoslaviji predstavila računalnik 486 konec minulega leta v Cankarjevem domu.

Ker Mlacom prodaja precej računalnikov, je na njegovem vzorcu kupcev mogoče s preciznostjo natančnosti preveriti, kako se spreminja okus povprečnega jugoslovanskega kupca. Po prodanih podatkih te firme lahko sklepamo, da se jugoslovanski otrsas XT-jev. Kajti Mlacom prodaja med kompatibilci kar devet desetih AT-jev. Po seriji računalnikov 386 povprašujejo predvsem podjetja, medtem ko je o prodaji modela 486 prezgodaj presojati, saj so komaj začeli prodajati.

Ne da bi izdajali poslovno skrivnost Mlacoma, lahko razkrijemo, kako se lahko izide njihov poslovni račun ob nizki ceni, dolgem garancijskem roku in stroških servisiranja. Skrivnosti pravzapravi ni, saj natančno testirajo vsak sestavni del pred izdelavo, nato pa testirajo še ves računalnik. Na Zahodu velja, da mora biti firma precej prepričana o kakovosti svojih izdelkov, da si lahko privošči dveletno garancijo, v Mlacomu pa zaupanje do svojih izdelkov gradijo na šestih inženirskih računalništvu, njihovi preverjeni strokovnosti in s tem povezani tradiciji v poslovanju sestrskih podjetij v tujini. Zato si tudi lahko privoščijo velikoserijsko proizvodnjo, rezultat vsega tega pa je boljšva cena. Če parafraziramo definicijo poslovanja v tržni ekonomiji: bolje dinar od vsakega prodanega računalnika, kakor dva dinarja od enega samega...

Ogledali smo si tudi nekatere izdelke v Mlacomu, med njimi uspešnega, osnovni model M-AT 286. Ta ima vse značilnosti - velikega modrega, saj je z IBM 100-odstotno kompatibilen tudi v mrežah; pogonja procesor 80286-12 z običajnim 12-MHz strojnimi taktom ali po Landmarku s 16-MHz, kjer čakalnih stani praktično ni; RAM: 840 K; hitrost 100 nanosekund, možnost razširitve do 4 Mb na osnovni plošči LIM 4.0 EMS; disketni pogon je 1.2 Mb in trdi disk 40 Mb; tipkovnica ASCII s 101 tipko, če kupec želi, tudi z YU znaki; Hercules kompatibilna kartica; 14-palčni monitor s ploščim zaslovom; babu obhiše z 200-W napajalnikom; operacijski sistem je MS-DOS 3.3 ali 4.01.

Zeleni bi, da bi bilo med ponudniki računalnikov več takšnih, ki opremo ponujajo za dinar, namesto za dva...

mlacom

MLACOM d.o.o.
Celovška 185
61000 Ljubljana 1

MLAKAR & CO

AVSTRIJA

OHIŠJA Z NAPAVALNIKI	DEM	GIBKI DISKI	DEM	TELEFAKSI	
XT baby	225	5.25" 360 Kb	170	Sanfax 200 sanyo	2.790
AT baby	235	5.25" 1.2 Mb	180		
mini tower	340	3.5" 720 Kb	199		
tower	460	3.5" 1.44 Mb	241		
OSNOVNE PLOŠČE		TRDI DISKI		KOMPLETNE KIT KONFIGURACIJE	
XT 4.77/10 MHz	155	Seagate 20 Mb/65 ms	449	XT 10-21	1.878
AT 286-12 MHz	325	Seagate 30 Mb/65 ms	499	XT 4.77/12 MHz, 640 K RAM,	
NEAT 286-16 MHz	558	Seagate 40 Mb/28 ms	676	20 Mb trdi disk	
386-SX-16	873	Seagate 60 Mb/28 ms	914	14" monokr. monitor	
386-20 MHz	1.550	Seagate 80 Mb/28 ms	1.286	AT 286-12-41	2.166
386-25 MHz	1.893	Seagate 120 Mb/28 ms	1.674	AT 286-12 MHz, 640 K RAM,	
386-25 MHz, 32 K CACHE	2.271			40 Mb trdi disk	
386-33, 64 K CACHE, 1 Mb RAM	6.216			14" monokr. monitor	
486-25 MHz	13.106			AT 286-NEAT-15-41	2.871
DISPLAY KARTICE		MONITORJI		NEAT 286-16 MHz, 1Mb RAM,	
Printer/Hercules	60	14" monokromatski	224	40 Mb trdi disk	
EGA 800x600	239	Multisync 720x480	1.080	14" monokr. monitor	
VGA 800x600	329	VGA 800x600	757	AT 386-NEAT-15-41	2.871
Super VGA 1024x768	420	15" A4 full size VGA	1.599	NEAT 286-16 MHz, 1Mb RAM,	
KRMILNIKI				40 Mb trdi disk	
HDD XT MFM	110			14" monokr. monitor	
HDD XT RLL	139			AT 386-SX-41	3.206
FDD/HDD AT MFM	165			AT 386 SX, 1 Mb RAM,	
FDD/HDD AT MFM 1:1 Longshine	225			40 Mb trdi disk	
FDD/HDD AT RLL	314			14" monokr. monitor	
DTC-7280 AT MFM 1:1	321			AT 386-25-41	4.233
DTC-7287 AT RLL 1:1	345			AT 386-25 MHz, 1 Mb RAM,	
DODATNE KARTICE				40 Mb trdi disk	
MULTI I/O XT	99			14" monokr. monitor	
I/O AT (SER. PORT)	47			AT 486-25-41	15.446
I/O AT (PAR/SER. PORT)	66			AT 486-25 MHz, 1 Mb RAM,	
TIPKOVNICE				40 Mb trdi disk	
102 tipki	68			14" monokr. monitor	
102 tipki, click chicony	130				
101 tipka z miško chicony	186				
101 tipka cherry	155				

Računalnike prodajamo v KIT izvedbi (po delih). Za vse naprave ponujamo jamstvo, montažo in servis v Jugoslaviji. Za nasvet pri izbiri nas pokličite po telefonu 9943/4227-2333. Naša trgovina je v Avstriji, v Podgori (Unterbergen), ob glavni cesti proti Celovcu, 60 km od Ljubljane in 12 km od Ljubelja. Trgovina je odprta od 8. do 17. ure, v soboto od 8. do 13. ure.

FAKS: 9943/4227-2091, TELEKS: 422749 MLCO A

IBM KOMPATIBILNI RAČUNALNIKI

	cene v din		
XT 10-21	21.900	AT 386-25-81	60.000
XT 4.77/12 MHz, 640 K RAM, 20 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor		AT 386-25 MHz, 1 Mb RAM, 80 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor	
AT 286-12-41	26.000	AT 486-25-81	170.000
AT 286-12 MHz, 640 K RAM, 40 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor		AT 486-25 MHz, 4 Mb RAM, 80 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor	
AT 286-NEAT-16-41	30.000	AT 286-LAPTOP	91.990
NEAT 286-16 MHz, 1Mb RAM, 40 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor		AT 286-12 MHz, prenosni laptop chicony, 1 Mb RAM, 40 Mb trdi disk,	
AT 386-SX-41	32.000	LCD VGA display, baterijsko napajanje	
AT 386 SX, 1 Mb RAM, 40 Mb trdi disk, 14" monokr. monitor			

mlacom

MLACOM d.o.o.
Celovška 185
61000 Ljubljana 1

Tel. 061/556-484

SUPERCOPY ZA AMIGO

Varčujte z disketami

IGOR BREJC

Veliko uporabnikov amige varčuje z disketami (in s tem z denarjem) in zato na eni disketi združujejo dva ali več programov. Pri tem pogosto kopirajo dolge programe (nad 100.000 bajtov). Za kopiranje tako obsežnih programov je na voljo precej orodij, toda za vse iste, ki uporabljajo navadni ukaz sistema AmigaDOS Copy, imajo samo eno disketno enoto in nerazširjen pomnilnik, bo program SuperCopy kot naročen.

Če hočete z ukazom Copy kopirati dolge programe, morate najprej z ukazom AddBuffers povečati vmesni pomnilnik za disketne operacije, da bi bilo kar najmanj vstavljanja disket. Že pri tem naletite na dve pomanjkljivosti: prvič, po kopiranju zasedenega vmesnega pomnilnika ni moč vrnil in zato vam ostane zelo malo pomnilnika, druga težava pa se pojavi, ko dočitate optimalno velikost zasedenega pomnilnika za vsak program.

Takéne težave odpravi program SuperCopy. Najprej pregleda, kateri pomnilniški segmenti je največji in uporabnika vpraša, ali hoče kopirati. Če je odgovor pritrdilen, ta pomnilniški segment alocira (vzame si ga zase). Potem vpiše toliko bajtov datoteke, kolikor ima prostega pomnilnika in ta del posname na drugo disketo. To tako dolgo ponavlja, dokler ne prekopira vsega programa. Nazadnje sprosti alocirani pomnilnik, napiše, koliko bajtov je prekopiral in zaključuje delo.

Število vstavljanja disket je maksimalno zmanjšano in v povprečju potrebujete za kopiranje vsega programa samo en ali dva cikla.

Sinksa SuperCopyja je takle:

```
SCopy ime_source.datoteke [ime_
destination.datoteke]
```

Če ne navadimo ime ciljne (destination) datoteke, bo program domneval, da je isto kot ime izvorne (source) datoteke. Glede samih imen pazite: v njih ne smete navajati imena diskete ali pogona. To je še ena dobra stran SuperCopyja, kajti imena disket so pogosto dolga in si jih je težko zapomniti. Na začetku kopiranja vam bo program sporočil, kdaj morate vstaviti izvorno (source) oz. ciljno (destination) disketo in bo sam prebral njuni pravi imeni.

Tisti, ki nimajo programa Azeit C (verzija 3.6) oziroma ne bi radi preizkušali listinga, lahko SuperCopy in še druge koristne programe naročijo neposredno od avtorja (tel. 041 536-201).

```

=====
SuperCopy V1.0 - Igor Brejc za Moj Mikro
=====
* Aztec C V3.6
* COMPILER : cc scopy -sai60
* LINKER : ln scopy -lc
=====

#include <exec/types.h>
#include <exec/memory.h>
#include <functions.h>
#include <stdio.h>
#include <errno.h>

extern int errno;
extern char *sys_errlist[];
extern int sys_nerr;

FILE *srcfile, *dstfile;
ULONG largest;
UBYTE drivename(8) = "DF0:";
UBYTE *ptr;

main (argc, argv)
int argc;
UBYTE argv[];
{
    UBYTE code, sourceflag, destiflag, *rptr;
    UBYTE numstring(16);
    UBYTE *rcname(50);
    UBYTE destname(50);
    ULONG curriarg, count, total;

    sourceflag=destiflag=total=0;
    if ((argc[1]) == 63 || argc>3 || argc<2) Usage();

    largest = curriarg = AvailMem (MEMF_CHIP|MEMF_LARGEST);
    ToASCII (&numstring(0), largest, 0x20, 6);
    printf ("SuperCopy V1.0 - največji segment memorije : %s\n", &numstring(0));
    printf ("Da li želite kopirati? (d/n) ");

AGAIN1:
    code = getchar();
    if (code == 'n') exit();
    if (code != 'd') goto AGAIN1;
    getchar();
    printf ("\n");

    for (count=0; count<4; count++)
        rcname[count] = drivename[count];
    for (count=0; count++)
    {
        code = *(argv[1]+count);
        rcname[count+4] = code;
        if (argc<2) drivename[count+4] = code;
        if (code == 0) break;
    }

    for (count=0; argc<2; count++)
    {
        code = *(argv[2]+count);
        destname[count+4] = code;
        if (code == 0) break;
    }

    ptr = AllocMem (largest, MEMF_CHIP|MEMF_LARGEST);
    if (ptr == 0)
        Quit ("Ne mogu alocirati potrebnu memoriju\n");

SOURCE:
    if (sourceflag==1) goto SESCAPE;
    printf ("Stavite SOURCE disketu u drive df0: i pritisnite RETURN");
    getchar();
    if (sourceflag==0)
    {
        sourceflag=1;
        srcfile = fopen (&rcname(0), "r");
        if (srcfile == NULL)
        {
            perror ("Greška u citanju SOURCE datoteke");
            Quit ("Kopiranje prekinuto!");
        }
    }

SESCAPE:
    printf ("Citanje...n");
    count=0;
    rptr = ptr;
    while (count++<largest)
    {
        code =getc (srcfile);
        if (code == 255)
        {
            if (feof (srcfile) != 0)
            {
                ToASCII (&srcfile);
                curriarg=count-1;
                sourceflag=2;
                break;
            }
        }
        *rptr++ = code;
    }

    if (destiflag==1) goto SESCAPE;
    printf ("Stavite DESTINATION disketu u drive df0: i pritisnite RETURN");
    getchar();

```


Amstrad/Schneider: CPC

Ponudju dva programa, namenjena inženjerima i studentima tehničkih fakulteta: prvi veoma lagan, a drugi zanimiva barva televizija. Programi su obogaćeni z grafikom.

- Program Kolor TV:
 - barva
 - TV sistem
 - tribarna cev z maske
 - ustrajanje i luminescentna signala y
 - ustrajanje barvnih signala
 - združivanje barvnih TV signala
 - kompozitni video signal
 - ustrajanje signala U u V (sistem PAL)
 - kvadratura signala subcarrier
 - barvni signal F
 - krog barv F, vektorski barv
 - obilježljivost oči na barve
 - kodirani PAL
 - Program Kolor TV II:
 - slika testa
 - frekventna karakteristika prenosa
 - shema televizora PAL
 - pobuda celi trikon
 - shema dekodiranja PAL
 - kromatski celi SFL
- Ova programa lahko dobiti na eni kaseti. Snemak na dve kasete.
- © Adnan Kerimović, Kaskada 2/9, 97000 Biloia, © (097) 22-345.

Amiga: Uporabni programi

Ponujemo:

- reditve za primer, če imate težave z angleškim jezikom v programih; pri nas lahko dobiti dodatne verzije popularnijih uporabnih programov (vsi menjaji iz sporocila so prevedeni): DeluxePaint III, Fantastical Paint, Vizitavite, Pixmote, pripravljamo pa i Scuit3 d.04, Modeler 3D, WordPerfect... Poleg vsakega dobiti kratka navodila
 - oblikovanje fonta (v standardnem formatu, font ali kot silvo IFF za vaše introje)
 - font-ali diskette z izgovorjenimi fonti
 - formati fonta
 - pripravljamo zaslone za vaše programe in introje
 - vsem, ki želite uporabljati modulo-2, bomo namenili 312 tisk diskete enote, bo prišla prava modula-2, vpisane na eno disketo in jih pripravljamo za delo, zraven pa se opis opci za prevajalnik in povezovalnik
 - novi ukazi za amigodoss
 - turboWB 1.31 je paket zasnovan na WB 1.3 z dodatnimi pogosto rabljenijimi uporabnimi programi (copy, killor, ...)
 - želimo je, da nam pišete in nas seznanite z vašimi izmenjavi in problemi ter da nam, zaradi izmenjave, pošljete seznam svojih programov in literature.
- © Gang of Four, B. Njegusa 6, 59320 Dmš, © (058) 96-296.

Atari XL/XE: Warehouse, Tetris 1 in 2 in Super katalog

To je program za drobno gospodarstvo. Če imate trgovino ali želite voditi evidenco vrednosti blaga, ki je v vaši trgovini, evidenco števila izdelkov, protivrednosti v tui valutni, ki se izračunava avtomatsko po tečaju ali šol kak drugoga, vam bo prišel prav ta program. Možno je tudi shranjevanje ali nalaganje končne zbiranja z kasete ali izpis z tiskalnikom.

Za izbranih opcij boste prišli z lahkoto, samo s priskrbo na tiskalno opako opake. Program je enostaven, izlo je vsključeno, jih bomo naknadno vključili v program.

Poleg programa dobiti še podrobno navodilo, program je narjen izključno kot kasetna verzija.

Tetris je znana igra za druge računalnike in tako tudi za Atari. Lahko izbrati med Tetrisom za enega ali dva igralca.

Navedena novost je Super katalog za Atari s celotno hardversko in softversko

ponudbo. V njeni je več kot 500 programov, največjevalne hardverske usluga (vmesnik turbo, dvoekranski sistem, motor, kontroler, ...), velika izbrana literatura (sheme vmesnika in računalnika, navodila za programiranje in igre, članki iz tujih revij) in nekaj, kar nima nobene, šol po kati za Atari.

© Allen Soft & Hard, Deljan Buljaj, španških borca 3, 71000 Sarajevo, © (071) 843-345.

IBM XT/AT: Virman v2.0

Program Virman omogoča enostaven vnos podatkov za izpolnjevanje plačilnih nalogov in njihov izpis. Pri vsakdanjem delu s plačilnim prometom imamo opraviti z velikim številom raznih nakazil, kar ni vezano na določeno aplikacijo, to pa je še posebej opazno v sestavljenih podjetjih z več širo mrežo. Program pride v poštev tudi za manjša podjetja in ustanove, ki nimajo posebnih programov, saj omogoča:

- vnos, pregled, popravljanje, brisanje, izpolnjevanje in arhiviranje vmesnikskih nalogov
- vnos in vzdrževanje datoteke plačilnikov
- vnos in vzdrževanje datoteke prejemnikov
- uporabo tujih nalogov z avtomatskim združevanjem nalogov
- ksenalni izpis arhiviranih virmanov, če je to potrebno

Pri pregledu nalogov urejenih in seštetih po širo računskih plačilnikov ali prejemnikov. Vse opcije v meniju so komentirane, tako da se delo na potrebujete posebnih veščin, navodila z opisom možnosti uporabe pa dobiti skupaj s programom.

Če pošljete formatirano disketo in zbiranje v vrednosti 200 dinarjev, boste prejeli demonstrativno verzijo programa, ki vam bo omogočila odločitev o nakupu.

© Andrej Albreht, p. p. 62, 60001 Novo mesto, © (086) 22-990.

IBM PC in združljivi: Programaska podpora

Ponujemo:

- izdelavo vseh vrst aplikacij
- odstranjevanje vseh vrst virusov in zaščito pred njimi
- softversko podporo za Desk Top Publishing (DTP)
- za šolo uporabnika prilagojene programe
- navšte
- prevode programov in
- YU črke v vseh oblikah za 24-glavne tiskalnike

Izdelavo aplikacij je hitra, prilagojena vsem potrebam

© EE Softver, Martićeva 31, 70000 Banjalica, © (078) 40-940.

IBM PC XT/AT in združljivi: Lasta

Programski paket Lasta (Laboratorijska STATISTIKA) ima nit programov za statistično kontrolno kakovost. V prvi vrsti je namenjen proizvodnim delovnim organizacijam, ki redno kontrolirajo kakovost svojih proizvodov, primaren je za tui razne ustanove, ker je potrebna statistika in obdelava laboratorijskih podatkov ali drugih merilnih rezultatov.

- Možnosti programa:
- oblikovanje datotek lastnosti (izdelava specifikacije kakovosti)
- vnos podatkov
- statistična obdelava podatkov (če posamezno, več ali vse lastnosti s določenim obdobjem) in prikaz dobrih rezultatov
- grafični prikaz podatkov v obliki kontrolne kartice (za posamezno lastnost v določenem obdobju) itd.

Rezultati statistične obdelave so: minimalna, maksimalna in povprečna vred-

nost, standarden odklon, koeficient variacije in drugi. Vsi rezultati se lahko vidijo na zaslonu ali se izpišejo s tiskalnikom. Program je enostaven za delo, zato se lahko vsak uporabnik z navodili, ki jih dobijo zraven, hitro nauči, kako ga uporabljati.

© Mladen Estetov, Omladinska 11/1, 41200 Kutina, © (045) 22-885.

C 64/128/IBM AT/amstrad CPC: Časopis Pč

- Prevega merca letos bo izšla prva številka časopisa Pč. Ili bo prišla prav mnogim lastnikom računalnikov. V prvi številki amov pripravi:
- razgovor Victory I.P.N.P. electronic
- CPC masters
- info maker (3 rutine) in intro mehanik za C 64
- zaščita CPC
- navodila za Simon's Basic in AutoCAD

Časopis bo izšel na 35 straneh formata A4 in na njej podel, saj imamo svoj fotokopirni stroj.

© Mladen Vasil, 6 korpusa 1, 54515 Orohonica, © (060) 7091-392 (od 13.00 do 23.00) ali Goran Fotičnik, 25. maja bb, 54515 Orohonica.

ZK spectrum 16/88/128: Text Editor v2.0

Ta program je namenjen urejanju besedil. Ima boljše grafično kot prva verzija, izboljšen pa je tudi način pisanja. Zamenjati lahko barve rabe, zasloni in besedila, uravnalo osvetlitev kurzorja. Če boste napisali besedilo do konca, se bo izpisalo s tiskalnikom, če pa liiga ne boste želeli, se boste vrnili v meni. Pri pisanju imate na razpolago 700 znakov, besedilo lahko brisate s kurzorjem, črke in znake pa lahko poljubno dodajate in program upravlja s slikanjem.

Program si namreč ne naše ali vaše kasete. Če boste poslali vašo prijmo, naj bodo nove in -zdrave- Delamo tudi programe po želji.

© DE Soft, Deljan Trejkor, Bul. Partizanski odrediš 198 2/12, 81000 Skopje, © (001) 257-318.

Atari ST: Wordbase

To je slovar uporaben za vse, ki pri delu uporabljate angleško-hrvatski ali hrvatsko-angleški besednjik. Omogoča hitro in enostaven pristop vsem besedam, vple novih in korekcijo že vpisanih. Program je primeren za tui, saj se ukio anglički izpis, saj lahko prevedene besede iz posameznih lekcij najdele brez dolgotrajnega iskanja.

Program je napisan s programskim jezikom Basic GFA v3.0, v njem pa je že vpisanih približno dva tisoč besed. Wordbase lahko uporabljate kot slovar katelegiki tujega jezika. Poleg programov ste dobili tudi polnoletna navodila.

© Branko Hadžić, Braca Vukotića 19, 41312 Kioštar Ivanči, © (041) 233-542.

Sinclair QL: Castor Copy

Če imate težave pri kopiranju programov in drugih datotek, ki se običajno konča s preklapljanjem drugih ukazov, uporabite ta program. Castor Copy vam omogoča kopiranje, premenovanje in brisanje datotek. Delo je možno tudi na naprednejši konfiguraciji z dvema mikroprocesorima, lahko pa dela tudi z dvema disketama enostavno in diskom RAM. Napisan je na super baziu in preveden s prevajalnikom Turbo.

Delo s programom je enostavno, saj uporablja ročne menije, značilne za računalniške arhite ST in amiga. Program dobro na mikropci ali na 3,5-palčni disketi, z navodili sledite.

© Željko Cerinaki, Stajalecova 11, 41010 Zagreb, © (041) 233-542.

C 64 in IBM PC: Loto sistemi 8, Pogojeni loto sistemi v2.0 in Sportna napoved

Pri programu Loto 35 sistemov za 8 do 20 števil v 4 do 21 kombinacijah z 8 številkami. Na koncu vas bo program seznanil s številom zadelok v sistemu.

Program Pogojeni loto sistemi v2.0 je druga, razširjena verzija prejšnjega programa in generira skrajšane sisteme od 6 do 39 števil za kombinacijo 7 števil. Sisteme lahko skrajšate po naslednjim pogojem:

- maksimalno in fikšno število parnih in neparnih števil
- minimalen in maksimalni razmak med števili
- maksimalno in fikšno število favoritov
- fikсна številka
- maksimalno in fikšno število parov sedanjih števil
- maksimalno in fikšno število števil iz skupin
- maksimalno in fikšno število števil z istimi anicami
- garancija za 7

Treli program generira skrajšane sisteme športne napovedi za 13 ali 19 parov po naslednjim pogojem:

- fiksan
- fikсна količina 0.1 ali 1
- maksimalna količina 0.1 ali 1

Sistem lahko skrajšate po vsemi pogojem, ali ne nasprotujejo.

S programi delate prek menijev, zato so zelo enostavni za uporabo.

© Sava Anđelić, Ustanička 174, 11090 Beograd, © (011) 4896-731.

PC XT/AT: Tribun, Geo set in Geokart

Arhitektom, gradbenikom, strojnikom, elektroinženjerim, urbanistom, projektantom, inženjerim, izvajalcem in drugim, ki pripravljajo:

- projektantske stroškovnice
- analize in kalkulacije na posameznih delih
- ponudbene stroškovnice

- računalniški PC
- hardlock E-Y-E: zaščita programov
- programi za knjigovodstvo
- programi za izvozno poslovanje
- programi za kooperacijo

G&G
electronic

41000 Zagreb
Križovljanska 1
Tel. 041/315-794
faks 041/333-610

- mesečne situacije opravljenih del in - specifikacije materiala
pomoč program Tribun. Prihrani čas, saj 10 do 30-krat hitrejsko delate na klasično izdelavo navedenih izdelkov, narejeni pa so v obliki, na katero so uporabniki navajeni - to je od prej. Program lahko oblikujete z novimi opisi in normaliziranimi (površinski) bazi, ima pa še veliko drugih opcij. Arhiviranje izdelkov, narejenih s temi programi, je avtomatsko, arhiviran material pa imate vedno pri roki.

Program Geo set je namenjen geodetom, projektantom, izvajalcem, nadzornikom, obravnava, izračunava in izpisuje za namene:

- vsilne ovinkne vsaj vrst (krožne, prahodne, parameter A)
- niveliranski zapisnik vzdolžnega in poprečnega profila (vpisovanje, obračun, izračunavanje višin, izpis)
- risanje prenosov terena z risalnikom ali na zaslonu.

Merjenje središčnega kota se postavlja izračun v stolpnih ali gradin. Možna je izpis elementov s težiščnim, poleg osnovnih elementov ovinka pa izpisuje še abscise in ordinate posameznih točk prehoda ali krožnega ovinka. Niveliranski zapisnik ima zmožnost 249 presekov profila s po 7 točkami. Tako dobimo dvodimenzionalni matematični model terena v primeru obliki za nadaljnjo obdelavo promatirane. Izpisovanje prečnih in vzdolžnih profilov z risalnikom je v formatu A3.

Geokart skrb za avtomatsko kartiranje situacij z risalnikom. Kartiranje poteka iz baze, ki je narejena s programom GEX (število točk, koordinate in velika točka). Možna je kartiranje v poljubnem merilu, upoštevati pa je treba razdaljo papirja na obah oseh. Ko kartirani točki se izpiše številka točka odziva njena višina na. Kartiranje poteka z risalnikom formata A3, program pa gleda na dano merilo in velikost področja, ki se kartira, izdelava situacijo v eni ali več sekcijah. Pri kartiranju se sproščeno izpiše tudi desimatska rrisda, ločnost pa je do 0,025 mm.

Ponujam demo verzijo mi poskušam uporabo, možen pa je tudi dogovor za prezentacijo.

☎ Vinka Burš, Vostropana 5, 52000 Ptuj, ☎ (052) 42-922 (od 8.00 do 15.00) 20-422 (od 18.00 do 20.00).

● C 64/128: Sodelovanje

Disketni časopis za C 64/128 vrste vse zainteresirane, da v njem oglašujejo, pišejo, objavljajo svoje programe in igre itd. Oglaševanje je brezplačno, hkrati pa vambo vse, ki bi radi pršli do novih programov s izmenjavo, da nam pošljete naslova, ki jih bomo objavili. Časopis izhaja mesečno in vsebuje navodila za programiranje, igre, šola seznamov in izpolnjevanje. Če nam pošljete svoj program, boste dobili naslednjo številko zastonj, ali ga boste posredovali izdelek za disketo in polnino.

☎ M8C, Iva Lole Ribar 36, 16000 Ljubljana, ☎ (078) 47-105 (Boban).

● Atari XL/XE: The Duel

Dvojni (The Duel) je igra za dva igralca, njun cilj pa je določiti pravega kralja do strel, da bi lahko zadeli nasprotnika. Preden začnejo igro, vsi dve računalnika vpišeta, ali želita stajati ali spremeniti vodo. Če se odločijo za spremenitev, bosta morali vpisati raven spremenljivosti. Če se odločijo za stajanje, pa so nato pripravljeni, da se zmanjšajo pri vsaki strelski splojni spreminjanje koordinate, ki ste jih vnesli v računalnik pred strelom, računalnik pa vam bo pri izbranju nove koordinate postregel s prazninami. Zmaga tisti, ki prvi odkrije nasprotnikove koordinate in ga

uniči s čim manj naboji. Seveda morate za vsako igro nati druge koordinate, kajti ovira med igralcem je vselej različna in izpolnjevanje strela.

Program snemamo na vaše ali naše kasete.

☎ Edin Husaković, L. Zahrebova 11/a, 72000 Zenica, ☎ (072) 35-115.

● ZX spectrum 48/K: ZX revija

Po prvi številki tega kasetsnega časopisa bo izšla sedaj še druga, ki prinaša zanimive stvari:

- hardver (Zaščita programa in Osvajalec radijskega zvoka)
- softvar/urejevalnik besedil (Word-Pro)
- učilnica (izdajevanje iz prve številke o bazi)
- zanimivost (povečan tisk v bazi, digitalno snemanje zvoka)
- zamislj (sporocila v nalaganju, rutina iz baze in renumber)
- intervju (z Gile Sincilar)
- palica za igranje (opa 15 igr, poke-cke in nagrada igra)

Poleg druge številke dobite še darilo Renegead 3 (a pokom).

☎ Stjepan Bogdanović, Boška Novakovića b.b., stan. 3, 22417 Obrez - Šren.

● C 64: Demo makser v5.0

Ponujamo deset narejenih in poveznih demo makserjev. Vse, kar morate narediti, je da naložite program s 130 blisk v Intro cracker 1 in zamenjate pomikajočo se besedilo dolgo 2 K. Poljubno lahko zamenjate sliki in glasbo, če želite distribucijo, pa ga lahko zaščitite z enim izmed kasetsnih ali disketnih kompresorjev. V kompletu boste dobili kasete, 11 demo, navodila, cracker, kompresor in pošto posredovanje.

☎ Discovery Cracking Soft, Sead Belagić, V. Nazora 19, 78000 Banja Luka, ☎ (078) 23-520.

● C 64: Sound modul (Beeper 3)

To je hardverski dodatek za C 64 in kasetoform, s katerim lahko najdejte kot glave za vas programe. Posebna ugodnost je ta, ker lahko iščete kot glave, ne da bi izpisali lovi ali -L. Osvojite, da pritenete tipko play in glede na zvok dočete azimul. Jaksot zvoka boste uravnavali na TV. Značilnosti Sound module so enake kot pri Beepertu 2, poleg tega pa vam mi trede na začetku odkrivati poke, kar vam bo občutno olajšalo delo.

☎ Duško Ilić, Beogradska 32, 11194 Ruzanj, ☎ (071) 952-252 (zahvalite se želja).

● Amstrad/schneider CPC: Bilten Amstradek

Poleg prve številke, ki je še na voljo, bo kmalu izšla tudi druga. Naj vam opozorim na članke iz druge številke:

- CPC krajari: kratki in uporabni programčki, izdelava izdelatnika za igralno palico, simulacija igralne palice s tipkami, izdelovanje slik iz Futurostvih programov
- Mašinar: a malom prstu: povečava 8 x 8, brisanje zaslona
- Cracky shop: Nolinets, upravljanje disketne enote
- listini: nalaganje kno ali studie Art, Kalkulator (igralnično dovršena simulacija žepnega računalnika v bazi), Circle RSX (ukaz za krog v bazi), Intro maker, Fraktal
- uporabi programi: Fleet Street Editor
- glasba: CPC za oveseljevalce, uporaba glasbe iz EMU v bazi
- Yu soft: spet testiramo odlične programe naših avtorjev
- igre: opis, ocene, novosti
- pok: navodila za vstavljanje več kot 30 pokov

- začetnik: kratek pregled knjig, navodila za nastavljanje glave kasetoform in za vpije programov v zbirku.

Bilten izhaja v arbohrvaščini. Priporočila sta ga Moj mikro in Svet komputera.

☎ Miha Logar, Zupnikova 37, 64000 Kranj, ☎ (064) 38-064 (po 17. ur).

● C 16/18/+4: Polklina usmeritev

Program pomoči pri polklini usmeritvi učencov osmega razreda osnovne šole. Zasnovan je na principu testov, ki ima 50 vprašanj. Odgovorjete z da ali ne, odgovorjete na lako na dva načina: - računalnik vam postavlja vprašanja - vi odgovorjate ali - vprašanja dobite na papirju, odgovore vnašate v računalnik, kar pride v postopek zlasti pri množični uporabi programa.

Program je primeren za šole ali domačo uporabo. Ko odgovorjate na vsa vprašanja, bo računalnik upisal rezultati in vam priporočil, s katerim polklom bi se naj ukvarjali. Program je napisan v arbohrvaščini, dobite ga ga skupaj z obširnimi navodili.

☎ Gorjan Todorovski, Nobelova 2, 51600 Škofja, ☎ (061) 251-084.

● C 64: Nordy magazine 2

Tudi tokrat vas ne bomo razočarali. Po uspešnem prvem delu je sedaj izšel že drugi del istoslovesne revije. V drugem delu objavljamo razne nove in stare uporabne programe, mnogo novih igr za začetnike in še veliko drugega.

☎ Božijan Planinc, Cesta 4, Julija 33/a, 82270 Krško, ☎ (0608) 31-292.

NOVO! NOVO! NOVO! NOVO!

Dinarska prodaja

PRO MARKET, besed.d.o.o., Ljubljana

Informacije: Ljubljana, Trg VII. kongresa ZKJ 1

tel.: 061 311-011 in 061 218-968

SISTEMI 386, SISTEMI 286, RAČUNALNIŠKE KOMPONENTE, Škafalniki, pločniki, RAČUNALNIŠKE MREŽE, SERVISIRANJE, VZDRŽEVANJE, POSLOVNI PROGRAMI, RAČUNOVODSKI INŽENIRING, PISARNIŠKA OPREMA - LEASING

Izvirček iz cenika za računalniško STROJNO OPREMO (hardware):

- OHISJE BABY	3.282,00 din
- CPU ploča 12 MHz	5.250,00 din
- fdd/hdd KONTROLER	2.520,00 din
- HERCULES/printer kartica	1.022,00 din
- FLOPPY drive 1,2 M Teac	2.345,00 din
- TIPKOVNICA 101 US, Chicony	1.491,00 din
- MONITOR 14 inc, flat cas. P.W.	3.129,00 din
- HARD DISK Seagate ST 251-1 40 Mb	9.044,00 din
KOMPLET RAČUNALNIK AT-286 (512 k)	27.510,00 din

DOBAVA: 10 dni od dneva naročila
JAMSTVO: 1 leto od dneva nakupa, servis v 48 urah

Izvirček iz cenika za POSLOVNE PROGRAME za PC:

- OSEBNI DOHODKI	10.500,00 din
- GLAVNA KNJIGA	14.000,00 din
- KAPITALONTI (kupci in dobavitelji)	14.000,00 din
- OSNOVNA SREDSTVA	6.306,00 din
- KREDITI	10.500,00 din
- MATERIALNO POSLOVANJE	17.500,00 din
- POSLOVNI PARTNERJI	7.000,00 din
- VIRMAN tiskanje	1.400,00 din
- OBRISTI - obračun	2.800,00 din
- KREDITNO - HRANILNA SLUŽBA	17.500,00 din
- PROCESNO VODENJE	po dogovoru

Izjemna prilžnost! Izjemna prilžnost! Izjemna prilžnost!

ZABAVNE MATEMATIČNE NALOGE

REŠITVE NALOG IZ JANUARSKE ŠTEVILKE

DRUŽINA
Iz tretje izjave sledi, da je Štefka mati in Francka hči. Ker je Štefka mati, mora biti Miha njen mož, saj sin ne more biti starejši od matere (izjava 2). Dobljena rešitev zadovoljuje tudi izjavo 1. Torej: Štefka in Miha sta mati in oče, Janez in Francka pa njuna otroka.

NOVI USLUŽBENCI

Začnimo pri Belchu. Če potrebujemo njegga, to pomeni, da ne potrebujemo Jegliča (ker rabimo izključno enega od njiju) in ne potrebujemo Šmrekarja (prvi stavek). Torej ili v tem primeru obdržati zgolj enega uslužbenca. To pa je prema-li. Belcha torej ne smemo obdržati, iz drugega stavka pa sledi, da bomo lahko obdržali Jegliča in Šmrekarja.

ZAPRAVLJIVKE

Postavimo enačbe:
Majda = 2 * Helena
Helena = 3 * Darja
Dobnik = 365 + Simčič

Če se Majda piše Dobnik in Helena Simčič, potem je Helena zapravila 365 din, Darja pa tretjino tega:

$365 : 3 = 121,6666666$. To pa ni celo število, kot zahteva naloga. Naša predpostavka je bila torej napačna. Če se Helena piše Dobnik in Darja Simčič, se deljenje

prav tako ne izide. Ostane torej možnost, da se Majda piše Dobnik, Darja Simčič in Helena Jeglič.

OREHOV KOLAČ

Izrežemo lahko 24 koščkov zahtevanih dimenzij (skica 1).



NOVE NALOGE

OGRLICA

Draguljar mora sestaviti ogrlico, katere cena bo 10000 USD, sestavljena pa bo iz natanko stotih dragih kamnov. Na izbiro ima naslednje kamne: diamante (vsak stane 1000 USD), opale (vsak stane 300 USD) in bisere (vsak stane 50 USD). Na koliko različnih načinov lahko izbere kamne za ogrlico?

OCENE

V eno izmed področij zabavne matematike spadajo tudi labirinti. Poskusite rešiti tistega na skici 2.



Kakšne ocene nesejo učenci iz šole?

ZANIMIVI LUK

Na skici 3 vidimo zanimiv lik, ki ga lahko razrežemo na štiri enake dele, kot je pri-



kazano na skici. Ali je možno ta lik razrezati na pet enakih delov? Če je, potem narisajte, če ni, utemeljite zaskaj ni.

URA

Imamo številčnico stenske ure. Številke so označene z rimskimi številkami (opozorilo: 4 = IIII). Kako bi jo lahko razrezali na štiri dele, tako da bi bila vsota števil na vsakem enaka 20? (Prepovedano je izrezovati cifre z obkroženjem.)

NAGRADE

Z enoletno naročnino smo tokrat nagradili Majo Pohar, Zelena pot 5, 61000 Ljubljana. Druge nagrade pa prejmejo: Rastko Krizančič, Kardeljeva 73, 62000 Maribor; Majaja Prtenjak, Ulica bratov Vošnjakov 5, 63000 Celje; Primož Pirnat, Pčista 22, 61262 Dol pri Ljubljani.

Rešitve vsaj treh nalog pošljite do 1. APRILA 1990 na naslov: Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (Zabavne matematične naloge). Nagrade so običajne: enoletna naročnina za revijo Moj mikro za najbolj domiselne rešitve vseh štirih nalog iz računalniške nagrade za srečne izžrebane z vsaj tremi priloženimi rešitvami (kasete, diske, knjige). V tej rubriki izbiramo tudi tekmovalce za republiške tekmovalce v matematiki za razvedrilo, ki bo naslednje leto decembra. Vsi, ki želijo sodelovati, prispiše na kuverto: ZA TEKMOVANJE. Ob rešitvah nalog pa obvezno navedite svoj ročen naslov in koliki letnik. Za uvrstitev na tekmovalstvo bomo izbrali tiste, ki bodo poslali največ pravih rešitev nalog, ki izhajajo v tej rubriki. Sedem udeležencev tekmovalstva bomo objavili v novembrski številki. Podrobnosti so bile objavljene v prejšnji številki Mojega mikra. Vse priprave rešitve prilepi na list in pošlji za nagradno žrebanje pod zgornji navedeni pogoji.

Hardlock E-Y-E



Pet od petih hekerjev bo raje izbralo kako drugo zaščito programa za razbijanje.

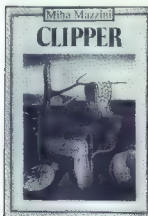
- zaščita programov pred ilegalno uporabo
- kriptografska zaščita podatkov
- avtomatska in ročna implementacija zaščite
- rutine za ročno implementacijo več programskih jezikov in operacijskih sistemov.

Podrobne informacije in cenik lahko dobite pri G&G electronic.

G&G
electronic

G&G electronic
41000 Zagreb
Križovljanska 1
tel. 041/315-794
fax. 041/333-510

FAST
Fast Electronic GmbH



Miha Mazzini: Clipper.
Samozaložba, 1989

MATEVŽ KMET

Petruudi se moramo, da najdemo računalniško knjigo, v kateri je vse, kar nas o kakšni temi zanima. Zelo malo je knjig, v katerih so računalniške teme oddelane na sproščeni in poljudni način. Preskuna množica je za (ta) izredno strupena. Pri nas v njih nesporno kratkuje Miha Mazzini. Za njem (računalniški) prevencij smo na mestu pohvalili, po dobrem levu pa nas še osvešči z drugim delom svoje epopeje o Clipperju.

Na začetku knjige se avtor loti najbolj zaporne od vseh stvari – osnov. Uporabniki poka, kaj vse mora imeti na računalniških disketah, ki jih (dostojno) ni dobil pri Nantucketu, ampak pri Kidove Kate-morje. Opile tudi osnove programiralskega jezika Clipper in dela (prevajanje, povezovalstvo). Vselej deli knjige (SSD od SAP strani) in namenjen problemom in njihovim rešitvam. Zasnova dela je izvirna in popolna in kot Marčari Zajec Alko popelja bralca in programerja skozi čudno delo Clipperja.

Potovanje se začne z opisom dela z ekranom in manj. Tako kot v nadaljevanju knjige je tudi to posebna pozornost posvečena obdobjem napakam in znanim programerjem v Clipperju. Rezultat tega napak so nekateri dobesedno ogabni in počasni programi, ki tvevajo za težke denarje zaporniku. Tudi disketni in disketni primeri. Daljši primeri imajo to zanimivo lastnost, da so skupaj s še nekaj podobnimi na disketi, ki vam je tvor, kol bi rekli našli vili prišli, – podani za 12 DEMU. Za tiste, ki se malike v Clipperju rešnje ukvarjali, je taka blagovna menjava priporočljiva, saj vam bo prihranila veliko časa in huda.

Clipper uporabljamo za delo z bazami podatkov. Če vam do sedaj še ni bilo jasno, kaj so indekse datoteke, ali bi bili in ali redi učinkovite uporabljati, je to poglavlje na vas. Knjiga vam poleg vsega drugega ponuja funkcije za sortiranje (ali indeksiranje) in jugoslavljani abeced in vas temeljito pouči, kako pospešiti svoje programe. Glede na stranice, ki jih lahko vido pri nas, vidim sem že program, ki je za brisanje sto od petsto tisoč zapisov in datoteke porabil vse dopolnilo. Bi morali odgovoriti v naših podjetjih od zunanjih sodelavcev zabavati posameznika zagotovo, da so to poglavja prebrali vsaj dvakrat.

vsaj dvakrat.

Vse, kar mislimo na programom narediti, je treba nekako prikazati. Največkrat moramo jasno izpostaviti seznam, položnice, virmine... Izpovedanje v tiskalnikom je načeloma enostavno, vendar si kaže to poglavje vseno prebrati, posebno če vas zanima izpis z literarnimi tiskalniki. Cirkularna pisma (pred nekaj meseci smo v Mojim mikru objavili recenzijo podobnega, pa mnogo slabšega umovalorja) so le eden od primerov, ki bodo bralca med drugim naučili čestega in pametnega pisanja v Clipperju. Za tiste, ki še vedno živijo v paleolitik ali pa so primorani komunicirati z njegovimi prebivalci, je namenjen tudi program za prenos in dšaba v CODOL. Še en moduček več, ki ga boste lahko prišli na vsak svoj program in -vsoje- izvajate usrežno zaračunali.

Ostalo nam je li -li -Ostalo-. Tu je zbrano vse, kar manjka drugje. Predvsem so zanimivi opisi zgradbe datoteke DBF in dela v mreži. Za korak s trenutno modo je postrobljeno z opazni virusa dšaba in obrambe pred njim.

Na koncu je želena coka vsake knjige, ki jo tale seznam ukazov in funkcij, njihova sintaksa in podobne zapise, a včasih zelo koristne stvari.

Kot smo omenili že na začetku, je knjiga napisana v pastrem se privlačnem jeziku, ki bo pomagal še tako zaguljeni ali dolgočasni stvari hitreje spravi v vaš notranji pomnilnik. To lahko opazimo tudi v zgledno narejenem indeksnem kazalu, kjer poleg gesel PLINKBS, LUPADITEV in podobnih nastopajo Mica Copatrica, James Bond, Spodnja Duplekja pri Sothi in Podbota.

Knjigo Clipper Miha Mazzini lahko tako kot njeno mialso sestro samo pohvalimo. Na pomlad pridajujemo, da se bo na tržbujo pojavi Clipper 5.0. Ker nam avtorji, kot je Miha Mazzini še kako pramnjajo, si lahko želimo, da -Vojni kliparjeve- in -Nantuckel vira udavne- ne bi sledila li -Clipperjeva vrnile-. Če bi svojo ljubezen do Clipperja Miha Mazzini vsaj za nekaj časa preusmerili v Wordstar, Lotus in dšaba, bi njih napadljive knjige, kot ju je ta Clipper, ne bi samo poposrili naših knjižnih polic in svojega blagovna računa, ampak bi postal tudi nesporod ali odredilj pisarniških delavcev širo po naši

deželi. Toliko glede dobrotihovih nasvetov zanj. Za vas pa naj volja le tole: pohitite, kupite, razbratite!

Z Savci, R. Todorovič: Mašinski jezik za 6502. Izdano v samozaložbi. Tisk: Buro storitve. Mambor: Stevilo strani: 224. Velikost format: A5.

FRANC RANT

Knjigo sem prejel pri 6502 Macchine Code for Humans in ugotovil, da je v marsičem boljše. Čeprav se hini računalniki (ki uporabljajo ta mikroprocesor) več ali manj poskušajo, je posebej pri nas še vedno veliko teh strojev. Omenjeni mikroprocesor na primer uporablja komodor 64, 9BC electron, nas oaro, apple II... Primeri so izrežani na apple II, zato bodo na drugih modro potirani manjši popravki (zaradi hardverskih posebnosti).

Knjiga je metodico zelo dobro zasnovana, saj je razdeljena na poglavja, ki si logično sledijo. Zato je mogoče tako iz knjižnega programa lahko uporabiti tudi začetnik. V njej so tako začetni pojmi kot nianse strojnega programiranja. Na koncu vsakega poglavja lahko najdete li izvlaček in vprašanje (naloge). Besedilo je razumljivo, ogrenjeno je tudi v skicami, shemami... Če vse lo upostevamo, li bila lahko knjiga uporabna celo kot učbenik.

Stoje 224 strani in je seveda razdeljena na poglavja, podpoglavja... Teme si sledijo nekako takole: Uvod, Mikroarhitekturni sistemi, Organizacija pomnilnika, Struktura in delovanje mikroprocesorja, Strojni jezik, Programiranje v strojnem jeziku, Prekinitev, Povezave basica s strojnem jezikom, Naloge in Dodatki. Začne se z osnovami aloritmov in njihovih diagramov. Tudi številski sestavi so podrobno obravnavani. Obrazloženo so operacije v drugih sestavih in pretvarjanje iz desetiškega v binarni in obratno. Podrobno so postavljeni osnovni pojmi (mikroprocesor, enote I/O, RAM, ROM, periferne enote...). Operacijski sistemov se avtorja le dotika, kar je morda slabo.

Precej dobro je opislana organizacija pomnilnika. Pričlen je podoben načrt za apple II. Opis mikroprocesorja in delovanja je tu sodelno ravno, a začetnikom vsajeno priporočilo še kako podrobneje literaturo.

Se zlasti dobro je napisano poglavje o samih instrukcijah strojnega jezika. Tu so vs razumljivo pojasnjene osnove, se stava ukazov, njihova pot skozi mikroprocesor, način nastavljanja, vloaga registrov... Celotno nekaj praktičnih navodil za delo z aburniki in priklozi. Tudi delovna shema je dokaj dobro opisano. Najbolj pa mi je v knjigi všeč natančno obravnavanje posameznih ukazov z obilico primerov.

Morda napisala ločka knjige je obravnavanje prekinitev, ki so ključnega pomena za skoraj vsa kakovostna program. Zagotovo ne li škodilo nekaj primerov tudi v tem poglavju.

Teoriji sledi veliko zanimivih primerov z rešitvami. Sportna napoved. Tiskanje abeced. Seizvajanje elementov vrste, iskanje največje vrednosti zaporedja. Pisalni stroj, Kodiranje in dekodiranje niza. Množenje in deljenje. Vrednotenje funkcije, Sortiranje in še veliko drugih (skupaj 27). Med njimi je tudi primer rekurzije. Vse problem so naiprej razumljivo podani nikar je rešitev opisana, podana z aloritmom inli naposlana še v aburniku in minuzirkum za apple II. Ponekod so dodane celo naloge (variancije začetnih in rešnih problemov).

V dodatkih so kode ASCII (kot v vseh takih knjigah), delo z monitorjem, zbirnik, minizirkumom in ukazi za disk. Za povrh so se nekateri rutine iz ROM in nekaj uporabni naprav za apple II ter grafika in zvok naistem računalniku. Zdravje naslova sta podpreljena še z več obširnimi primeri, ki pa najbrž na drugih računalnikih ne bodo enako delali ali pa jih bo treba malo spremeniti.

Knjiga se končuje z rešitvami zadnjih nalog in s tabelami instrukcij strojnega jezika. Menim, da je knjiga solidno napisana in se prav lahko meri s podobnimi iz tujih tiskal. Najbolj vesel, je bilo nedvomno lastniki opaziti. Zameriti je gre zelo slab tisk, saj je ponekod komaj čitljiv ipa nemare kapa računalniškega upisa). Meni da bi tudi črna konkurenca (7).

Ime NOVA pomeni:

- ✓ IBM® PC kompatibilne računalnike EVEREX®, ZDA
- ✓ najbolj ekonomične računalnike PC z Daljnega vzhoda
- ✓ razširitev računalnikov in sistemov s testiranimi komponentami
- ✓ čitalce bar kod in tiskalnike, POS terminale
- ✓ mreže računalnikov ARCNET®, Ethernet®...
- ✓ razvoj hardvera in softvera po naročilu
- ✓ instalacije večuporabniških sistemov UNIX®, Novell NetWare®
- ✓ instalacija kompleksnih CAD/CAM programov kot so Ventura Publisher™, AutoCAD®...
- ✓ distribuirane baze podatkov
- ✓ YU set znakov za tipkovnice, grafične karte, tiskalnike
- ✓ servis, vzdrževanje, izobraževanje delavcev, brezplačni nasveti



NOVA – ime, na katero se lahko zanesete.

V sodelovanju s STUDIOM PC iz Avstrije

41000 Zagreb, Karasova 6,
ob delavnih od 9. do 17. ure.

tel. 041/227-004



*Odlučili smo se odpreti vrata novim sodelavcem!
Iščemo
predvsem iznajdljive, marljive, uspešne, delovne in zagnane sodelavce iz vse
Jugoslavije.
Dajemo vam možnost, da se vključite v naš YU sistem trženja
kot
trgovci, posredniki, serviserji, organizatorji, trgovski potniki...
Preverili bomo vašo uspešnost in se dogovorili za sodelovanje.
Imenovali vas bomo*

ZASTOPNIK

*družbe Eventus.
Naučili vas bomo naših načinov trženja
in
pomagali vam bomo spremljati najodadnejše tokove v naši stroki.
Dobra opravičeno delo nam bo skupna osnova za nadaljnje sodelovanje!*

*Družba Eventus razširja svojo ponudbo!
Svojim starim pa tudi novim kupcem nudimo poleg že uveljavljenega
programa računalnikov
tudi*

SOFTWARE

*s strokovnim uvajanjem.
Polet tega nudimo vsem kupcem naših računalnikov*

3 DNEVNO BREZPLAČNO

strokovno usposabljanje!

Pokličite nas in zahtevajte našo ponudbo!

OKRONAJMO NAŠE SODELOVANJE Z USPEHOM!

Beosoft ? Prvi pravi, legalni in zelo profesionalni klub za prodajo računalniških programov. Kaj Vam ponuja?

1. Kakovostne storitve, pošten odnos do strank in veliki izbor programov: iger, storitev, izobraževalnih, ...
2. Pošljemo najkasneje v 7 dneh po naročilu na Vaš naslov.
3. Če naročite dva kompleta, **dobite tretjega po izbiri zastonj**, (plačate le prazno kaseto).
4. Vsaka naša pošiljka je skrbno zapakirana, vsebuje pa tudi navodila za spoznavanje in uporabo, katalog na 8 straneh.
5. Vsaka kasetka vsebuje: Turbo 250, 1000 pokov ter spisek programov s številcem. Število programov na kaseti je 30-80
6. Ko pri nas enkrat naročite programe, vsak mesec pošljemo spisek z novimi programi.
7. Garancija za vse naše storitve je leto dni.
8. Beosoft vam jamči, da bodo denar vrnili, če ne bodo spoštovali zgoraj navedenih pogojev.

RAZMISLITE : Zagotovo se plačala odšteti nekaj več denarja za novo kaseto in kakovostno storitev ter dobre programe, ki jih prejmete najkasneje v 7 dneh z enoletno garancijo, kot pa kupovati (???) slabe kasete pri sumljivih prodajalcih, čakati nanje mesec dni, na koncu pa prejeti raztrgano pošiljko brez navodil in spiskov ter slabo posnetimi programi. Zakaj ne bi že sedaj naročili programov pri Beosoftu?

LUNA PARK	Dragon Ninja, Tiger Road, Led Storm, Double Dragon
DRUŽBENI	Dragon Run, Prohibition, Heroicus, Penetrator, Ryger, ...
VESOLJSKI	Jetrix, Rock 'Em, Dams, Klak, Pub Games, Spitting Images, Monopoli, Domice, Football Simul, Bait, ...
PUSTOLOVSKI	Dead Nought, Delta Warrior Canals of Mars, Purgatory Arcade Classic, Silk Worm, Mega Nora, Urduim, ...
STARTEŠKI	Hobit, Vase Cruz, Valhalla, Temple of Terror, Wolfman Spiderman, Side Walk, Run Away, Porno Adventure
UNIVERZALNI	War in Middle Earth, Ocean Conquer, Crown Coy Rome Barbarian, Up Pericles, Pinball Simul, Bait, ...
ZAČETNIŠKI	Circus Games, Run for Gangster, Panaman Path, New Cars, Incredible Sprint, Wonder Boy, Xenon, ...
NESMRITNI	Chuckie Egg, Bruce Lee, Phoenix, Miss Pacman, Lord Runner, Comando, Boulder Dash II, Space Invaders, ...
VOJAŠKI	Ball, Jackal, Game Over, Shadow Force, Hard & Heavy Ninja Commander, J. Pagan, Skate Board Simulator, ...
ŠPORTNI	Operation Wolf, Arcade Flight Sim, Fernandez Man Da, Typhoon, Scrolling, Wet Biting, Sky Shark, ...
BORILNI	Mini Golf, Serre & Volay, Waterpolo, Daley Thompson O.C., Hockey, Yarnaka olimpijada, Wheelchair Rally, ...
RISANI FILM	Renegade III, Ring Side, Blagov Ninja, Sunset City Box, Shinobi, Death & Destruction, Barbarian II, ...
AKCIJSKI	Tom & Jerry, Dodge Rabbit, Mickey Mouse, Stano & Ilo, Read Runner, Garfield, Batman, Papa Paak, ...
OLIMPIADA	Tiger Road, Technopop, Danger Freak, Brave Star Navy Movie, Las Ninja II, Horages, Vigilante, ...
UPORABNIŠKI	Olimpiada Seul 88, Zimka Olimpijada III, Alenisti World Games, World Olympics, Summit Olympic, ...
PORNO	Veliki nudijski programi za C-64 v nemški, jeziki, montatp, asenblitp, karotike.
SAH	Veliko digitalnih igralskih igranj, stališnega pokanja, švedske cionka, seks show, Sumattha Fox

HITI DECEMBRA

THE UNTOUCHABLES
ULTIMA DARTS
ELEVEN WARRIORS
CRICKET CAPTAIN
NEUTRALIZATOR
SPOOKED
GHOSTBUSTERS II/1-3
MIRACANDY 4 2
FALLEN ANGEL
POSTMAN PAT II
GO KART SIMULATOR
FATHER XMAS
SHOT I.G.
FIRST PASS THE POST
SHARK 7
RUGBY BOSS
ZUGEN
MEAN STREETS
LIMBO
BUSHIDO
EYE OF HORUS
STUNT EXPERTS
SUPER WONDERBOY 1-6
JONATAN 1-4
FOOTBALLER OF THE YEAR/DOUBLE DRAGON II/1

HITI JANUARJA

GHOST 'N' GOBLIN 2/1
GHOST 'N' GOBLIN 2/2
GHOST 'N' GOBLIN 2/3
GRID IRON 2
MIG 29
TIME ZONE
FORMULA RACE
RALLY CROSS 2
UNTOUCHABLE 1-4
CARRIER COMMAND
CHASE HQ/1
CHASE HQ/2
CHASE HQ/3
CHASE HQ/4
CHASE HQ/5
SOOTY & SWEEP
PIPE DREAM
TURBO OUT RUN
TURBO OUT RUN 2
1. BASKET
CAUNT DRACULA
FINAL TENNIS
SAINT & GREAVES 1
SAINT & GREAVES 2

PUSTOLOVSKI	Mercenary, Total Eclipse 1 & 2, Postman Path, Joe Blade II, Andy Capp, Dynamic Duo, Joe Nebraska, ...
NAJBOL. IGRE C64	Circus, Boulder Dash, Subzero, Match Day II, West Bank, Super Test, Match Point, B.M.Z. Ser Hunter, ...
DUEL KOMPLET	Circus Attraction, Last Dug, Dominic, Jet Bike Sim, Ninja Maniac, Ring Side, Serve & Volley, Space Killer, ...
AVTO-MOTO TEK.	Test Drive II, Super Trucks, Gran Prix Circuit, West Mans, 4x4 off Road Racing, Crazy Cars II, ...
SIMULACIJE LETA	P-M Heroes, A.C.E. 2008, Stealth, Mission, A.T.F., Project Stealth Fighter, The Jet, Top Gun, F-14, ...
NAJBOL. IGRE 88	Jetrix, Tom & Jerry, Robinson Jordan vs Bird, Test Drive II, Renegade III, Waterpolo, Operation Wolf, ...
FILMSKI HITI	Kobocap, Superman, Predator, Simbad, Pilonator, Red Heat, 007, Return of Jedi, Spitting Person, ...
TIMSKI KOMPLET	Team Spirit, Kick Off, Jordan vs Bird, Easy High Score, Easy High Score, ...
NAJBOL. IGRE 89	Kick Off, Buffalo Bill, Crazy Cars 2, Indiana Jones 3, Passing Shot Tennis, Shinobi, Time Scanner, ...
HITI JUNIJA	Munzing Man, 3 D Pond, Total Eclipse II, Super Trucks, Circus Attraction, Ninja Commando, Fortn, ...
HITI JULIA	Red Heat, Horages, Store Warrior, Kelly Cross, Jumbo Riding, State Walk, Key, Dush Soccer, ...
HITI AVGUSTA	Vigilante vs Kill, Aaaaah!, Time Scanner, Jaws, Vigilante, Phobia, Kick Off, Spiffide 40, Dominator, ...
HITI SEPTembra 1	Indiana Jones III, New Zealand Story, Cambogia, Kick Dangerous, Thunder Birds, Kelly simulator, ...
HITI SEPTembra 2	Buffalo Bill, Gemin Wings, King of Beach Comic Wishes, USA Arcade, Kendo Warrior, Kip, ...
HITI OKTOBRA 1	Shinobi, Batman - the movie, Omni play basketball, Passing Shot, Time Runner, The Double, Kiss, ...
MATEMA-ANGLE	Proko 60 programov za odneme, vaje in upravljanje z enajstimi matematičnimi in angleškimi slovci
GRAFIČKO-GLAS	Veliko programov risanje, pisavo, kompenziranje z električnimi zvočniki

HITI JANUARJA

NINJA WARRIOR 1
NINJA WARRIOR 2
NINJA WARRIOR 3
NINJA WARRIOR 4
NINJA WARRIOR 5
NINJA WARRIOR 6
SNARE
NINJA WARS
NO MERCY 1-5
BIONIC NINJA
ROCK 'N' ROLL
TX THE GAME
MYTH 1-2
MYTH 3
PANZER B 1-3
OPERATION NEPTUN 1-3
DECTON
FIGHT BOMBER 1-3
BEVERLY HILL'S COP 1
BEVERLY HILL'S COP 2
BEVERLY HILL'S COP 3
BEVERLY HILL'S COP 4
BEVERLY HILL'S COP 5
BLUE ANGEL '69
WALL STREET

HITI FEBRUARJA

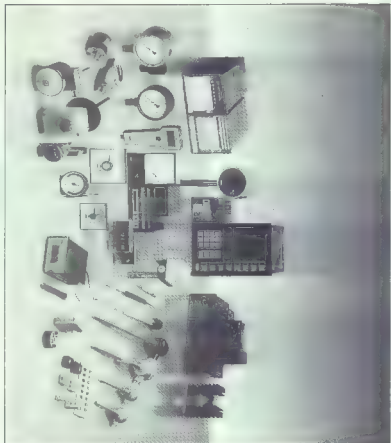
BLUE ANGEL 1-2
M.O.T. -3
TARGET 1-4
AEE
RETROGRADE 2-7
MOON, CASINO
GRAND PRIX
MOON WALKER II
F.I. DESIGNER
DUOTIS
FROG IN SPACE
MONDAY N. FOOTBAL
AVOID NOID
THE CHAMP 1 PL. -2PL
WILD STREET
ACTA
LIMES & NAPOLEON
SENTINEL W
CAPTURED 2
TRON
W.C.B.M.
SOUND MASTER
GOTCHA
STUNT CAR 100 X
STEIGAR

15 % POPUST SAMO ZA SLOVENCE. SKUPAJ S POŠILJKO BOSTE PREJELI TUDI POSEBNO DARILO.

Snemamo na novih C-60 kasetah. PIT stroške plača kupec. Cene so približne in veljajo na dan dobave. Telefon 011-421-355, naročila od 9. do 21. ure.

Beosoft, Gospodara Vučiča 162, 11050 Bgd. 011-421-355

delovni čas od 9. do 20. ure, razen ob nedeljah

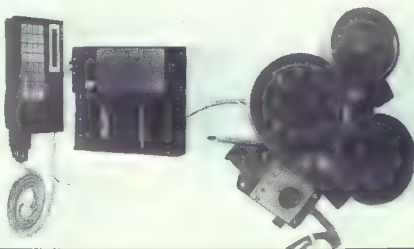


Sedanje razmere niso ugodne za velike investicije.

Z majhnimi izboljšavami pogosto lahko precej prihranimo, povečamo produktivnost ter izboljšamo kakovost.

METALFLEX INŽENIRING raziskuje potrebe industrije, sprejema izkušnje partnerjev in uresničuje projekte s najvišjim socialnim in etnim z upornostjo.

**POIŠČITE NAS.
ZAGOTOVO VAM LAHKO
POMAGAMO!**




**PODJETJE
ZA PROIZVODNJO
INDUSTRIJSKE OPREME**
65220 TOLJAN, JUGOSLAVIJA
Telefon: (065) 81-1711
Telex: 34043 PU METFLEX
Telefax: (065) 81-151

inženiring

1 AD=830;IS=32768

[illegible]

C 128/numerična
tipkovnica II

Dejan Vesic nam v Mojem mikru 12/89 predstavlja program, ki omogoča uporabo ločenih numeričnih in kursorških tipk tudi v načinu 64. Vse dela dobro – razen kursorjev. Ko pritisnemo katero od dodatnih tipk, se kursor zgubi, to  je posebno nerodno pri uporabi kursorških tipk. Priloženi program odpravlja to

pomanjkljivost in omogoča normalno uporabo dodatnih tipk. Toda tudi ta ni brezhiben. Ni priporočljiva (in tudi potrebno ni) pritisniti na tipke glavne in ločene tipkovnice hkrati. Tudi tej napaki bi se dalo izogniti, vendar bi bil program precej daljši (upam, da me bo kdo postavil na izpit).

Vse, kar velja za Dejanov program, velja tudi za tega.

Vojo Jović
Center 41
753577 Tina

```

10 MODE 25:PMOUL AFTER 32
20 FOR =48000 TO 88009
30 READ #1POKE 1,VAL*(%*+8)NEXT
40 INPUT "Do you have disc drive (Y/N):";del
50 IF UPPER(DEL)="#N" THEN POKE 16056,801POKE 16057,645
    HLL CALL 38000
70 #M="SCROLL" command by Dragan Dobrenovic: Press (SPACE) to stop...
80 :SCROLL,25,del
90 *****
100 DATA 01:00:80,21:07:80,33:01:80,00:00:00,00:12:80,03:19:80,53:41:80
110 DATA 00:00:FE,02:00:00,4E:00:00,66:01:7E,7E:32:80,23:5E:80,23:56:80
120 DATA 21:80:8F,11:50:00,0D:46:02,10:1F,11:4F,00,19,22,80:80,0E:A0,04
130 DATA 28:80,22:BF,80,2A:BF,80,7E:0A,23:C5,6F,25:00,11,FC,9F,29
140 DATA 24:11,C1,0E,ED:A0,ED:A0,ED:A0,ED:A0,ED:A0,ED:A0,04
150 DATA 01:02,C9,2A:80,02:2C,80:05,06,0E,19,22,80:80,0E:A0,04
160 DATA 30:2A:CB,CB:16,29:10,7F,11,50,19,22,CB:80,2A:C9,0E:20
170 DATA 01:10,0F,C1,0A,3E:2F,C1,1E,89,C1:0A:BF,80,23:22,BF,80
180 DATA 41,80

```

CPC 464 in 6128/SCROLL

Če bi radi kakšen svoj program obogatili z EPP sporočili ali kje postavili opis programa, je najboljši način SCROLL. Mojo program vam omogoča, da iz besica pomikate kakšen niz v katerikoli vrstici na zaslono, tako da samo pokličete RSX ukaz SCROLL. Obvezno vtipkajte demo program in ga poženite, saj konfigurira sistem zaradi nekaterih razlik pri shranjevanju nabora znakov pri CPC 464 in 5128. Po startu prekinite program s pritiskom na SPACE. Posnemite ga kot strojno naložilo, ki jo boste uporabljali v svo-

jih programih:
SAVE "SCROLL", b, &8000, &b9
Rutino lahko vključite v svoj program v basisu tako, da na začetku programa napiškate:

```
MODE 2: SYMBOL AFTER 32:
MEMORY 32767: LOAD "SCROLL".
32768: CALL 32768B.
```

Zdaj definirajte kakšen niz, recimo A\$ = "Moj mikro "; Nato vklopite (SCROLL, številka vrstice (1-25)). @A\$. Tekst se bo pomikal v vrstici, ki ste jo določili, dokler ne boste pritisnili tipke SPACE.

Dragan Obrenović,
Dragana Vranić 14,
32000 Čačak

```

1C for i=&bf00 to &bf56
20 read a$:poke i,val("e"+a$)
30 next:sped write 1
40 save "compactsaver",b,&bf0,&57
50 data 3e,c3,21,0c,bf,32,98,bc
60 data 22,99,bc,c9,f3,d9,08,11
70 data 17,bf,3e,a4,c3,8e,b9,e5
80 data c5,f1,21,47,b8,c6,03,cd
90 data 8e,24,79,c1,e1,cc,32,e5
100 data b8,ed,53,64,b8,ed,43,55
110 data b8,cd,4f,bf,21,ff,7f,19
120 data 3f,d8,21,0c,08,22,5f,b8
130 data eb,ed,52,e5,2a,48,b8,19
140 data e5,cd,14,26,5f,d1,d0,22
150 data 48,b8,ed,53,5f,b8,c9

```

CPC 464/Compactsaver

Ce vam je bilo kdaj med delom računalniškom treba posneti iz omnilnika kakšen daljši program (npr. izvirno kodo zbirnika GENA, kakšen zastopnik ipd.), ste ga verjetno prejeli; posneti normalno, potem pa ste zaradi dolgotrajnosti (razpise) obšli na bloke po 2 K) naložili kakšen kopirni program z opcijo "compact" (npr. SOFTCOPY 5.0), iz katrnega programa naložili svoj pravlarski posneti program in tega posneti programa, vendar izkrat v kompaktni bliski (v dveh blokih: v prvem 2048

bytov, v druhom pa zostane program)

Z mojim kratkim programom se izognete vsej tej kolobociji, ker lahko takoj posnamete svoj program v kompaktni obliki.

Prejete karte CompactSaver, poženite ga in posnetite izvršno kodo. Kadar boste program potrebovali, ga nalozite z load in inicializirate s cili &bf00. Od tega trenutka bodo vsi programi, ki jih boste snemali, posneti v kompaktni obliki. Če boste hoteli spet snemati v blokih natiškarte cili &bf3f (hump restora).

Jasmin Halilović,
I. C. Belog 8 A,
51000 Rijeka

VISIT US*
AT CEBIT '90
HANNOVER 21.-28.3.
HALL 7 STAND IBM

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	2398	2399	2400	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417	2418	2419	2420	2421	2422	2423	2424	2425	2426	2427	2428	2429	2430	2431	2432	2
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	---

IBM AS/400

IBM /370

IBM PS/2

new models:
3816 duplex laserprinter
8570-R21 with 486-CPU

Mittelstands
Center

KARL-GEORG MARTENS
Oehleckerring 9 A
D-2000 Hamburg 62

Phone 49-40-5310980
Telefax 49-40-53109888
Telex 41-17-403059

* and ask for your special fair-bonus,
or send your enquiry to our export dept.



Galdregon's Domain

Prvi dijamant, po katera ga morate iti, je u krepklim kamnito poštasti (rock monster), ki se skriva v jamaah pogube (Caves of Doom). Vhod v jamu je severozahodno od prostora, po katerem se gibljete. Preden se odpravite na to pot, obiščite kataro od krčm z enimi vrati čisto na jugu. Tam boste dobili od Vikinga ključ in od čarovnika knjigo čarovanja. Čarovnike uporabljajte modro! Osvoljite tri stolpe, poiščite gosposarja pritičljivega (Lord of the Dwarves) in ga ubijte. Poborite vse, kar najdete, in pokončajte kamnito pošast.

Potem ko poborate dijamant, drugo orožje in ščit, se odpravite v gozd škralov (Forest of Elves). Tu so ljudje dobrobrditi z vami, toda kar nosijo dobro orožje, pišajo in čarovnika, je najboljša, da jih pobijete in prevzamete potrebščine. Tu je tudi sam gosposar, ki nosi čarobno obleko in denar.

Zdaj je najbolje iti v tempelj sončnega zahoda (Temple of Set). Če imate malo energije, obiščite kataro od krčm z dvoje vrat in spijte kakšno čarobno pijačo. Če hočete osvoboditi tempelj in abili duhov, morate imeti veliko čarovanja. Zelo koristna je lista, s katero delate ognjene žoge. Preden se spustite po stopnicah, pojdite na sprehod po prostornih predelih na vzhodu in poborite ogrlico (necklace). Ko se odpravite v tempelj, preverite, ali imate pri sebi križ (cross). V notranjosti pojdite po temnem hodniku. Silu milica (lich) boste videli tri duhove, ki stojijo v sobi. Ubijte jih, vzemite opremo in pojdite naprej. Oskienite vrata in vstopite. Ubijte tudi milica, ki spominja na tiste tri duhove, vzemite njegove stvari in se teleportirajte ven.

Potem ko poborate še druge štiri dijamante, pojdite v kataro, s čarobno palčko ubijte Minotavra ter mu vzemite ključ in zrcalo. Če nimate zrcala, vas bo Meduza spremenila v kamen. Ko ubijete Meduzo in vzamete dijamant, se teleportirajte ven. Obiščite kralja in ... je konec.

Sveta Petrović,
Nika Strugara 10 pr. 1,
11132 Beograd

Space Quest III (PC)

Potem ko stopiš iz modula, se odpravi na (teksti: trči) Vstani in skoči (STAND UP, JUMP). Znajdes se na vodilu, ki te vodi pripeljalo naravnost na ladijski vilicar. Vstopi (CLIMB DOWN) in z dvakratnim pritiskom na gumb (PUSH BUTTON) pobori spoustovalce, ki teč priseg modula. Vilicar spusti v vesoljsko ladjo, ki teži tam, kjer pride vodilo v ovinek. Izstopi iz vilicarsa in v istem prostoru skoči v nekakšno odprtino. V sobi se odpravi na levo stran zaslona, da bo pobral reaktor (TAKE REACTOR). Splezaj po lestvi gor in ven bosti prišel zraven razbitega lovca iz Vojne zvezd. Vzemi lestev (TAKE LADDER) in se odpravi v predor. Napade te podgana in ti vzame reaktor. Moraš se vrniti in se enkrat vzeti reaktor, v predoru pa pobori žico (USE LADDER, TAKE REAC-

TOR, CLIMB, TAKE LADDER, TAKE WIRE).

Po predoru splezaj po velikem robotu skozi razbito okno (CLIMB), potem pa po lestvi zlezi v vesoljsko ladjo (USE LADDER, ENTER SHIP). V njej: instaliraj žico in reaktor (USE WIRE, USE REACTOR). Miško pristiži na gumb polja monitorja, da sediš v kabino. Pokliči ladijski računalnik (CALL COMPUTER), vključi račar in motorje ter vzlezi (RADIO, ENGINES, TAKE OFF). Po vzletu vključi ščit (SHIELDS). V vesolju uporabi navigacijsko karto (NAVIGATION), izberi planir PHEEBHUT in se s svetlobno hitrostjo odpravi tja. Zaradi nepravilnih računov te začne zasledovati lovec na glave ...

Po pristaniku na Pheebhutu stopi v trgovino WORLD O' WONDERS in prodaj dragulj (SELL GEM), ko ti trgovec ponudi zanj 425 buckazoidov. Zadoj lahko kupiš posebno spodnje perilo (BUY UNDERWEAR). Ko prideš iz trgovine (GO OUT), te začne zasledovati lovec na glave. Stopiš meras v desno nego kupa in se odpraviš z dvigalom (PUSH BUTTON). V zgornjem nadstropju se postavi poleg kavlja. Ko pride lovec na glave k motorju, potisni kavelj (PUSH HOOK), ki lovecvih ostankov pobori pas za nevidnost (TAKE BELT) in se vrni na ladjo. Spokloči računalnik in odleti na MONOLITH BURGER.

Tu narči sedmo jed, jo plašaj in polji (ORDER 7, PAY, EAT). V hrani dobis dekodirni prstan (DECODE RING). Postavi se poleg igralnega avtomata in se igraj igro (PLAY GAME, INSERT BUCKAZOID). Če si dovolj dober, dobis sporočilo, da sta avtorja te igre ujeta na Pestulonu. Zavrzi v ladjo (ENTER SHIP) in odleti na ORTEGO. Preden stopiš ven, obleci perilo (WEAR UNDERWEAR) in pojdi prek nemirne lave k opazovalcem s Pestulona. Ko odideš, pogled skozi teleskop ter vzemi detektor in drog merilca vaze (LOOK THROUGH TELESCOPE, TAKE DETONATOR, TAKE POLE). Odpravi se h generatorju in v njem splezaj, po lestvi gor. Kjer je bila lava, se zdaj prepada. Praskaj ga z drogom (USE POLE). Potem odleti na Pestulon.

Ko opaziš bazo, ki nadeni pas in ga uporabi, da bo prestopil stražarja in prišel v zgradbo (WEAR BELT, USE BELT, PUSH BUTTON). Najprej stopi na stranicu, si ga ogled in splošni kombinizon (LOOK, CLOSET, TAKE OVERALLS). V naslednjem oddelku z izpizteljem sistematično čisti koše programerjev (USE VAPORIZER). Tako se približuje do Elmove pisarne. Pobori magnetno kartico (TAKE CARD). V drugih sobah poišči še Elmove silko in jo (otokopiraj) (TAKE PICTURE, COPY PICTURE, PUT PICTURE ON WALL). Sredi nekega prostora sta paralizirana programerja, ki si spoznal na Monolith Burgerju. Pritiži gumb in ju reši z izpizteljem (PRESS BUTTON, USE VAPORIZER). Pri tem te zasači Elmo in te izlozve na dvoboj z velikimi roboti. Če v boju malo taktično, bosti zmagal. S programerjema združi njegovo vesoljsko ladjo in odleti Kmalu, te bodo začeli zasledovati Elmovi vesoljski lovci. Otresi se še njih in z re-

šenima programerjema pristani na zemlji. Tu se lovoja trilogija tudi konča.

Danijel Jarc,
Cesta iz Zlebe 4,
61215 Medvoće
Urban Frelih,
Na Cerenu 7,
61215 Medvoće

CPC

Alpha-Jet

V vrzeli 50 v beslicu je treba med load "alpha.bin" in call &5641 vstaviti pike &5638 &c9; za neomejeno količino goriva in bomb. pike &6c09.&3a; za neranljivost in pike &6bed.&3b; za nesteto življenje. Zato da se videti zaslona med nalaganjem novih stopenj ne bi popačil, vstavite pike &9731.&5d;

10 memory &299d; load "betraye r"
20 pike &3b03.&c9; delna neranljivost
30 pike &3b7a.0; življenja
40 pike &3da9.0; čas
50 call &299e

Blade Warrior

10 for i=&3e7a; to &3e6b
20 read a\$ pike i, val ("& " + a\$)
30 next; load "blade"
40 data 21, 30, 20, 36, 01, 21, 19
21, 36, 35, 21, 2b, 7c, 36, c0, c3, 7a, bc
run
pike &3e7e.0; neranljivost
pike &3b83.0; življenja
pike &3b83.&c9; čas
pike &3379.&3b; run

Nije Commando

10 openout "c: memory &13
20 load "ninja"
30 pike &520a.&c9; neranljivost
40 pike &3e7f.0; življenja
50 call &6d8b

Seotland 1-3

10 memory &502e; load "sootilaA"
20 pike &3xxx.&3b; življenja
30 call YYYY

A XXXX YYYY
1 5d0 5d21
2 6531 5d70
3 642e 5c6d

Vsi pokli veljajo za Futuresoftove verzije programov.

Jasmin Halilović,
I. C. Brlag 8 A,
51000 Rijeka

Mutant (C 64)

DROP KEYS - ■ - N - N - E - EXAMINE REEDS - GET EGG - W - W - W - DROP EGG - U - GET VINE - GET NEST - D - W - DROP NEST - E - E - E - E - E - EXAMINE POOL - GET SNAILS - W - W - S - S - S - E - E - N - I - GET BOOK - OUT - N - W - U - N - D - N - N - JUMP - NE - N - JUMP - NW - E - N - N - N - N - U - TIE VINE - ■ - GET-BOOTS - GET SNOWSHOES - OPEN DRAWER - GET CATGUT - EXAMINE MESSAGE - U - JUMP - WEAR SNOWSHOES - GET BATH - S - S - S - W - S - DROP BATH - W - S - W - W - W - GET SHOVEL - E - E - E - E - N - ROW - READ BOOK - GIVE SNAILS TO BIRD - DROP BOOK - ROW

- W - N - N - IN - DIG - W - W - W - D - E - N - N - GET BONE - S - S - E - DIG - GET WORM - W - S - W - PUT WORM ON BONE - I - BONE TO CATGUT - FISH - GET FISH - ■ - E - S - RE-MOVE SNOWSHOES - WEAR BOOTS - IN - GET JACK - OUT - N - N - N - N - N (WAIT dokler se vam obleka ne posuši)
- N - N - W - W - W - U - E - D - R - R - FISH - JACK BOULDER - W - W - D - E - E - IN - GET DIARY - EXAMINE DIARY - OUT - S - S - E - S - E - W - W - W - W - W - N - N - N - N - D

Andrej Pohar,
Zelena pot 5,
61000 Ljubljana

Sherlock Holmes

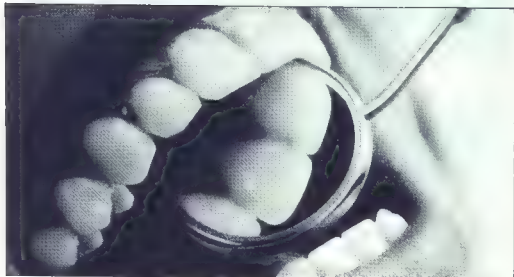
DIE SPIONAGEAFFARE 347 & J. Talkin, B York, UdSSR S Banks. UNTER FALSCHEM VERDACHT R Barrett, People Place S. Carley & Son. MORD ■ HYDE PARK H. Norville S. Turner A. Jones n. H. Hauene. DIE SCHWARZE KRALLE II. R. Picco, 70000. P. Trevelyan W. Ratcliff. Cribber Statue. GELDFALSCHER IN LONDON J. Gibbons, Teest & Shout, F. Carroll. Café Royal, McHarlock Portugal. TREFFPUNKT EAST-INDIA DOCKS n. Lord Cantile, Belgium J. Wilson, Benson & Hedges T. Dunham. Y. Dunham. GRUB VON SHERLOCK HOLMES Lord Derby Lord Derby L. Lautham S. Gift F. Hamlet. DER UNBEKANNT Dutch. Anwalt, W. Corley, C. Allen. KARTENSPIEL BEI SIR GIN S. H. Emton ■ Waite Deutschland Carleton.

Albin Mihalič,
Vinodolska 37,
43300 Koprivnica

MRK

Handelsgesellschaft m.b.H.
9020 GELOVEC
Schwendengasse 32
(mimo kupa proti središču mesta tretja ulica desno);
tel. 9943-4533-35110
ali v YU 0611 284-110 (za ceniki);
faks 9943-4533-35114
računalniki:
XT AT 286 in 385, sestavljeni in v delu - zelo uporabni računalniške diskete - dvostranske:
5.25 2 D - 0.51 DEM
5.25 2 D HO - 1.30 DEM
3.5 2 D - 1.00 DEM
3.5 2 D HO - 4.50 DEM
Popust pri nakupu večjih količin.
tiskalniki STAR, NEC
trdi diski SEAGATE
ST 251-1 40 MB/28 ms - 569 DEM
ST 256 N 65 MB/28 ms - 1029 DEM
ST 157 8 45 MB/40 ms - 725 DEM
monitorji:
14" 0/6 - amber do barvni multisync
Delovni čas: sreda, četrtek, petek od 10h do 13h in 16h do 18h
torjek, sobota od 10h do 14 ure
Sporočila po telefonu vsaj nastavil in poslali bomo cenik!
Govorimo slovensko!

Denivit®



Močan za oblogo – nežen za zobe!

PASTA ZA POLIRANJE ZOB

Pasta za poliranje zob DENIVIT blago odstranjuje madeže in obarvanost zob. Po samo nekaj dneh uporabe boste opazili razliko in po nekaj tednih bodo izginile obloge in potemnelost zob zaradi čaja, kave, vina in tobaka. DENIVIT je enako blag kot običajna zobna pasta, zato lahko z njim vsak dan brezskrbno krtačite zobe. Najbolj učinkovito deluje, če ga daste na suho zobno krtačko.

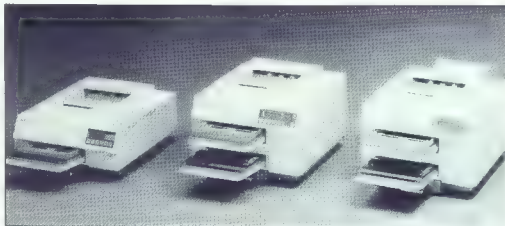
Raziskave na Švedskem in v ZDA so pokazale, da DENIVIT zaradi posebne sestave izredno učinkovito odstranjuje trdovratne obloge in obarvanost zob. Testiranje na Švedskem, v Veliki Britaniji in drugih državah kažejo, da je DENIVIT tudi zelo blag za zobe. Pri normalni uporabi zadostuje ena tuba za ca. 100 čiščenj. DENIVIT vsebuje 0,8% Na-monofluorofosfata.

DENIVIT je zaščitna znamka, registrirana pri Nobel Consumer Goods, Švedska.



KRKA d.d. KOZMETIKA
NOVO MESTO
Yugoslavia

5 sodelovanjem Nobel Consumer Goods,
Švedska



KAKOVOST IN CENA, KI JU ZAHTEVATE!

	LS-8	LS-8 II	LS-8 DB	LS-8 DX
Printing Method	Laser Beam			
Printing Speed	8 ppm			
Printing System	simplex	simplex	simplex	duplex
Paper Cassette Size	Standard: A4 Option: Letter, Legal, Executive, B5			
Paper Feed	Automatic Paper Cassette			
Number of Bins	1	1	2	2
Input Paper Cassette	200 Sheets per Cassette			
Paper Stacker	Face up: 20 Sheets Face down: 100 Sheets			
Resolution	300 x 300 dpi			
Fonts per Page	64	123	123	255
Interface	Centronics parallel, IBM parallel, RS 232C			
	RS 422			
Toner Cartridge	for 5000 Pages			
Emulation	HP Laser Jet Plus	Epson EX-800, Diablo 630 ECS, IBM ProPrinter HP Laser Jet II		
PostScript	no	Option		
Print Buffer	Option: 1 MB	Standard: 1 MB Option: up to 8 MB		
Fonts (built-in)	Courier, Line Printer, TMS Roman, Prestige			
Weight	20 kg	20 kg	25 kg	30 kg
Konsignacijska cena (DEM)	3.589	3.770	5.003	5.583
Duty Free cena (DEM)	5.025	5.278	7.005	7.817



INFORMACIJE
emona commerce
proizvodnja in trgovina, d. o. o. Ljubljana

61000 Ljubljana, šmartinska 130.
tel.: 061/442-164

PRODAJA: PCP FUTURA, Trg Revolucije 1, Ljubljana
PCP FUTURA, Teslina 7, Zagreb

A C E R WINDOW



Acer



Acer 1100/16



- ◆ 80386-Based 16MHz Personal Computer
- ◆ Up to 680MB of Disk Storage
- ◆ Supports Intel 80387 and Wettek 1167 Coprocessor
- ◆ Bundled with Free Acer Mouse, Disk Cache Utility, and MS-Windows/386
- ◆ High-Performance LAN Fileserver or Multitask Host

Pred mesec smo v tem količku pisali o mednarodnem podjetju Acer. Maršikateri bralec je po Acerjevi predstavitvi zavrel telefonske številke jugoslovanskega distributera in zahteval čim več informacij o računalnikih in periferii opremi. Čeprav je skupina ljudi, ki zastopa Acer v Jugoslaviji precej majhna, im vse zahteve in vprašanja zelo dobrodošlo. Ker zaupamo v kakovost in cenovno razmerja našega principala, smo prepričani, da bo vsaka stranka postala naš dolgoročni partner.

V reviji Moj mikro bomo poleg Acerjevih novic iz celoga sveta, bralec obveščal o novih proizvodih, predvsem pa o opremi, ki je dobavljiva tudi na jugoslovanskem tržišču. Tokrat vam bomo predstavili ACER 1116, ki je bil proglašen za "Best Buy" računalnik v lanskoletni aprilski številki revije PC World.

ACER S SODELOVANJEM OSVAJA PC TRŽIŠČE

Letošnje leto se je začelo zelo uspešno, saj je Acer 11. januarja podpisal pogodbo o tehnološkem sodelovanju s firmo National Semiconductor. Prva iz serije pogodb obravnava razvoj in proizvodnjo VLSI integriranih vezij za PC standard računalnikov. Dragi moji, cene računalnikov bodo še naprej padale!

Še letos bo na trg prišel prvo leto iz ACER-NS zakona. Vezju se sedaj pravi Super PC Chip ali M5105. Namenjen je kompletni oskrbi periferne enot računalnika. Vezje je izdelano v CMOS tehnologiji in zamenjuje osem ali več konvencionalnih enot, ki jih sedaj vgrajujemo v PC računalnike. Jasno je, da bo novo vezje prvi uporabil Acer, ki načrtuje proizvodnjo brzokone senčeljih računalnikov na drugo polovico letošnjega leta. Seznanimo vas lahko tudi o drugem skupnem izdelku obeh partnerjev. To bo 15-bitni Video Graphic Adapter (VGA) v tako imenovanem EISA flat pack obliki s 160 nogicami.

ACER 1116 – NESPORNA INVESTICIJA

V ameriškem računalniškem časopisu je neodvisni novinar napisal: "Zakaj bi plačevali strokovnjaka, ki bi vam izbral računalniško opremo? Njegove ure so drage, tako ali tako pa bo zaradi svojega renomeja izbral Acerjev računalnik. Serija računalnikov 386 je najhitrejša, je pa zelo izredno kakovostna, z garancijo, dobro servisno podporo in relativno nizko ceno za kakovost. To je tudi Acer, na kratko, zanesljiva investicija."

Vsi Acerjevi računalniki imajo družine 386 (Acer 1116, 1120, 1125, 1133) so namizni modeli. V velikem obsegu je prostora za pet pomnilniških medijev polovičnega razra. Računalniki imajo vdelana najmanj 2 MB pomnilnika, dva senjska, en paralelni vmesnik in 1,2 MB disketno enoto širine 5,25 palcev s kontrolerjem. Osnovna programska oprema (BIOS) je podprana s Awardovim peresom, napajalnik s petimi priključki pa je do modela 1120 Astecov z močjo 200 W. V višje modele pa vgrajujemo 230 W napajalnik proizvajalca Delta.

Posebno poglavje je izredno lepo oblikovano obilje, kakovostna tipkovnica in priključki, ki so že vključeni v ceno. Oblikovalci Acerjevih računalnikov redno pobirajo nagrade na računalniških sejnih, kar je prav gotovo v prid trditvi o designu. Tipkovnico je najbolje preizkusiti, saj so ocene subjektivne. Hvalijo jo tako uporabniki, kot ocenjevalci v tujem strokovnem tisku. Priključke pa so: DOS 4.01, GW Basic, MS Windows 386, EMM 4.03 (Extended Memory Manager) in Acerjeva miška, ki se priključuje na senjski vmesnik.

Acer 1116 je računalnik s 11 MHz sistemsko uro, ki jo je možno preklopiti na 8,5 ali 4,77 MHz kar preko tipkovnice. Standardna 2 MB pomnilnika lahko na osnovni plošči razširimo na 4 MB. Če uporabimo eno od Acerjevih razširitev kartic pa do 16 MB. Za pospešitev delovanja sistema je mogoče uporabiti del pomnilnika in tako imenovani Shadow RAM pri čemer se BIOS prepriča v RAM, kjer se izvaja hitreje. Na osnovni plošči so ena 32-bitna, pet 16-bitnih in dve 8-bitna razširitevna vrata. Posebnost Acerjevih 32-bitnih računalnikov je tudi podpora za matematični koprocesor. Namesto standardnega intelovega 80387 lahko v področje, ki je za en okvir luknjaj širše, vstavimo tudi Wettekov 1167. Po menitvah pa je za operacije s plavajočo vejico to izredno pomembna prednost, saj je Wettekov koprocesor brklji hitrejši od 80387-15.

Acer 1116 je pravzaprav vsotni računalnik v svet hitrih in zmogljivih 32 bitikov. Pri njem je posebej zanimiva visoka kakovost in nizka cena. Za 2297 ameriških dolarjev lahko računalnik brez drugega diska ali grafične kartice, kupite tudi pri jugoslovanskem distributerju, Emona Commerce, Smartinska 130, Ljubljana. Poleg hitrega računalnika, ki je posebej primeren kot mrežni server ali sposobna grafična delovna postaja CAD, pa je Acer 1116 ustrezen računalnik za večuporabniške operacijske sisteme. SCO XENIX in novejši UNIX 386 sta preizkušena tudi na Acerju 1116.



INFORMACIJE
emona commerce
proizvodnja in trgovina, d. o. o. ljubljana

61000 ljubljana, smartinska 130
tel. 061/442-164

PRODAJA: PCP FUTURA, Trg Revolucije 1, Ljubljana
PCP FUTURA, Teslina 7, Zagreb



It Came from the Desert

● pustolovina ● amiga ● Cinemaware
● 10/10

JOŠIP GALINEC

Lizard Breath je mestec v ameriški pusti-
šavi. Greg, popularno imenovan Doc, je
geolog, ki je pred kakšnim mesecem pri-
šel tu preučevati minerale. Kmalu po njegovem
pridu je bil mesteca pač veliki meteor
Steinhilz A221357 in dogajali so se začele
nenavade stvari.

Igro v Docovi vlogi začnete 1. junija 1985.
Zlajfaj. Vaso komunikacijo z računalnikom
opravljate z igralno palico. Odločite se sprejemati
ali zbirati katere izmed ponujenih možnosti
v menijih. Najpogostejše uporabljajo opciji sta
MAKE A CALL in GO TO MAP. S prvo telefonira-
te v eno izmed nastelih ustanov v naslednjem
meniju ali kličete domov, medtem ko po drugi



potem, ko bo mestni župan objavil prelah:
s kurzorjem morate določiti smer preleta in po-
tem pritisniti FIRE na mestih, ki jih želite bom-
bardirati. To je zelo učinkovito, pazite pa, da je
tudi sami ne skupite. TANKI bodo na lokacijah,
kjer je vojska, in se branijo sami. Če želite
voditi katerega izmed njih, preprosto vstopite
v FIRE + levo/desno premikajte kupo-
lo topa. Če kakšna mrvljava živa pride do tanka,
na priključke nič dobrega. BOMBE in DINAMIT lah-
ko porabljate lahko od začetka, pazite pa, da jih
boste porabili racionalno.

BEG IZ BOLNIŠNICE. V tej igri ne morete
umreti, lahko pa koncate v bolnišnici, če vas
poteptaja mrvljava, se zgudite od izčrpanosti, če
vas zadane drobec kakšne eksplozije, če poteg-
nete kralji končev v dvoboju... Vsaka minuta je
dragočasna zato prisposodba, da se skušate iz-
ogniti zbiranju obravnjav, ki traja dan ali več.
Ste v sobi prvega nadstropja bolnišnice, izhod
je v prtiljici. Počakajte na trenutek, ko si blizu
nobene bolničarke. S pritiskom na FIRE skočite
iz postelje, po novem pritisku ležate nazaj. Po-
tem ko odidete iz sobe, skušajte čimdlje ostati
neopaženi, kajti lahko ko vas bo kdo videl, vas
bodo zadeli vati preganjati. Ali bolničarke boste
še lahko porabili, toda če vas dohitita zdravnik
ali paznik, boste morali zdraviljenje sprejeti.
Predlagam, da naprej počastite bolniški vozi-
ček, s katerim boste veliko hitrejši. Za prehod
med nadstropji uporabljajte dvigalo ali stop-
nišče.

POLET Z LETALOM, ki ga lahko najamete
v Herberts Fieldu, ni niti malo težavno. S premika-
njem palice levo in desno obračate letalo,
gledano iz obzide perspektive. Il potegom palice
nazaj povečujete hitrost, višino in porabo gor-
iva, medtem ko vse to zmanjšujete s potiskanjem
palice od sebe. S pritiskom na FIRE zaprakujete
mravlje. Pristanete lahko na vsaki ravni površini
(predvsem na cestah), vendar pazite, da se bo-
ste na istašiče vrnili, preden vam bo zmanjkalo
goriva.

DVOBOJ Z NOŽI. Prav tako je pitje perspekti-
ve. Premikate se lahko samo naprej ali nazaj.
Pozorno bodite na količino energije (vase in
nasprotnikov), ki se bo začela po nekem zadet-
kih hitro zmanjševati.

GAŠENJE POŽARA. Edina razlika od strelja-
nja s pištolo je v tem, da tu držite napravo za
gašenje požara. Zelo težavno.

IZOGBANJE TRČENJU z licem in njegovo
toplo, ki hiti proti vam. Trčenja ne morete pre-
prečiti, zato zavrite (FIRE) in ostali boste ome-
šeni, vendar celi.

Potem ko župan po prihodu v policijsko stav-
bo razglasi prelah, dobite novo opcijo: SITU-
ATION MAP. Z njo se na karti mesteca označijo
kraji, kjer so mrvljuje. Tja ali na lokacije, o katerih
menite, da se na njih skrivajo mrvljuje, lahko pošljete
ljudi. Imate 99 vojakov (s tanki), 40 policajev,
60 delavcev in 80 mehanikov. Resno
lahko računate samo z vojski, policiji so solidi,
medtem ko so delavci in meščani skoraj brez
koristi. Majhnih skupin ne pošiljajte, ker bodo
za mrvljuje lahko plen. Niti približno nimate do-
volji ljudi za to, da bi bivalisti mrvljuje, zato skušaj-
te v neenakopravnem boju doseči čim boljši
rezultat. Pri dodeljevanju ljudi ob premikanju
palice je treba nenehno pritisniti FIRE. Umorjeni
objekti (ne morete jih več uporabljati) bodo na
karti označeni z rdečim X.

Če hočete župana prepričati o nevarnosti, ki
grozi svetu, mu je treba predstaviti analize zbra-
nih dokazov. Vse dokaze najprej odnesite v la-
boratorij, kjer jih bo dr. Wells obdelal in vam
razložil tudi podrobnosti o mrvljah. Če hočete
župana prepričati, potrebujete: del trupla kakš-
ne mrvljuje (pobrali ga boste, potem ko jo boste
ubili), vzorec, ki vam jih je na začetku igre prin-
esel Geez, in analizo teli vzorcev iz vladnega
laboratorija, vzorec kisline, ki jo spuščajo mrv-
lje (najdete jo lahko na več lokacijah), kaseto
s posnetim zvokom mrvljev (4. junija jo lahko
dobite na policiji ali pa mrvljuje poznate posna-
mete in letala) in odliček sledi: mrvljuje (lahko ga

napravite na primer, pri jugozahodnem vulka-
nu). Dnevni raspored morate pazljivo načrtovati,
ker boste nekatere zadeve lahko opravili samo,
če boste uganili pravi čas.

V igro je vpletena tudi Jackie Monroe, ki vas
bo zaprosila za pomoč. Vam je prepuščeno, če
boste več pozornosti posvetili svojemu dekletu
Dusty ali Jackie ali pa boste morda skušali
ustrežiti obojem. Jackie vam bo pozneje razodela,
da je Billy Bob in Neptunovo družino prav opazil
v mrvljah in v njihovo pomočjo skuša zavladati
mestu, vendar mu je nadzor hitro ušel iz rok.

Z obiskovanjem radijske postaje (Dusty),
O Riorandove plovnice, policijske postaje ali El-
merjeve benicinske črpalke lahko pridete do infor-
macij in dogajanj v mestu. Z obiskovanjem
drugih lokacij lahko zbirate dokaze in poročila
o mrvljah. Kar zadeva lopa in njegovo toplo,
vam svetujem, da potem, ko vas prvič prestele-
je, odidete v Beverly's Drive-in (v katerem se,
mimogrede povedano, prikazuje Rocket Ran-
ger) in z njimi obračunate. Na svetlobno okrog
plovino se ne odzivate, njo vam hoče Neptu-
nova družina odvzeti pozornost od mrvljev.
Popazite na novinarja Berta, tudi on ni čisti.
Vedzelaška vam lahko pove nekatere koriste
zadeve, praviloma (pa tudi upeni) jo lahko dobi-
te vsak drugi dan. Ne vrtite se preveč okrog
skladišča orožja, lahko bi končali v bolnišnici.
Meni gnežda še ni uspelo uničiti, vendar mi je
uspelo že 7. junija župana prepričati o nevarno-
sti (mravlje napovedujejo invazijo za 9. junij),
odkri pa sem tudi, kje gneždo je.

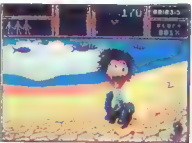
Igra je na treh disketah, zadovoljstvo pri tem,
da jo bodo igrali, pa je prihranjeno samo lastni-
kom razširjenega pomnilnika.

Weird Dreams

● pustolovina ● ST, C 64, amiga, PC
● Rainbird ● 9/8

ALEŠ BRAVNČAR

Po hudi nesreči se znajdete v operacijski
dvorani. Vidite kirurge, ki vam dajejo
narkozo. Toda to ni s resnici naka nova
snov, ki v podzavestni budni nočno mero in jo
reproducira. Preden se tega zavede, je že pre-
povedo. Odlehtite v prazno... Zbudite se v čudni
deželi nočnih mor.



Čili te izvirne igre je pobiti vse pošasti, ki vam
grenijo spanec. Pošasti so narisane fantastično,
tudi lokacije so lepe. Na vsaki igri drugačna
glasba, slišijo se šumi... V zgornjem delu zaslo-
na so življenja (na začetku le pet, kar je odlično
premo), čas, točke in srčni utip. Vse to se
med igro spreminja.

Na uvodnem zaslonu boste zagledali genera-
tor, ki izdeluje orehe. Poskrbite, da se na vas
pripijejo le trije. Nato se vzpnite na krožno
palico. Če vas bo zadela, vam bo razneslo go-
sto. (To se bo zgodilo tudi ob stiku z drugimi pošas-
mi). Palica vas bo odnesla v zabavišni park.

pridete na karto mesteca in okolice. S premika-
njem kurzorja na katerega izmed objektov na
karti se vam v novem okencu prikaže ime izbra-
nega kraja, pod njim sta zapisana datum in čas
(čas v igri nenehno teče, pa tudi vsaka akcija
traja določen čas s pritiskom na levo tipko
misla dobite odmor) in na dnu časa (ETA), ki ga
potrebujete, da s trenutne lokacije pridete na
izbrano. Igro lahko posnamete na poprej inci-
alizirano disketo (imenujte jo DSAVE), če izbe-
rite opcijo SAVE GAME, ki je povsem levo zgoraj
na karti Lizard Breatha. Pogosto boste upo-
rabljali tudi opcijo SLEEP, a katero odločate,
koliko časa boste spali. Spanje na zanemarja-
nje. Doc vseh noči ne bo držal na nogah.

Ne bo pretokilo veliko časa do srečanja z vzro-
kom vseh nevarnosti v mestecu. Tako so mrv-
lje, ki so po padcu meteorja mutirale in so zdaj
velike kakor hiše (Mravlje) lahko uničite lahko, da
jih je glave odbijete obe anteni, tako da izgubi stik
s kolonijo in pogine, a tudi z natančno vrženo
bombo. Toda to lahko mrvljuje ustavi samo za
trenutek. Gregova naloga je, uničiti kolonijo,
preden se bodo mrvljuje tako razmnožile, da
bodo začele - 15. junija - osvajati svet. Torej je
treba uničiti njihovo gneždo pod zemljo, gnež-
do, ki je dobro skrito in se odpira samo, kadar
kakšna mrvljava vstopi ali izstopi. Gneždo je
južno od rudarskega okna 1 (Mine 1). Mravljam
ustrezajo samo srednje temperature, po vročini
ali v mrazu se ne bodo premikale, zato preverjaj-
te vremensko napoved, ki nazadnje, mrvljuje se
vedno pojavljajo severno od mesta, kjer so se
zadnjič pojavile.

Arkadni deli v igri so:

SREČANJE Z MRVLJO. Premikate roko s pi-
štolo, vendar pazite, kajti stvelo nabojev ni ne-
omejeno. Tudi, ki ste igrali King of Chicago, ne
boste imeli težav. Če vam bo uspelo ubiti eno
mravljo, se bo na os zgrnila prava množica
drugih (pogled iz nič je perspektiva). Z dajnim
pritiskom na FIRE boste pri dnu zaslona dobili
pregled orožja. LETALA lahko priključite šele

Tam položite prvi oreh na tla, stopite korak ali dva levo, odložite drugi in nato tretji oreh. Prišla bo orjaška čebela in začela jesti orehe. Ne obnavljajte se, ampak stajte na levo. Znaš se boste pred kočo, kjer lahko za 30 penijev streljate. Čebela bo prišla za vami. Ubijte jo z muholov. Na voljo imate štiri udarce: zamah nad glavo, zamah čez glavo, zamah naprej in forehead.

Pojdite levo in znaš se boste v hisi smešnih ogledali. To je ključna lokacija v igri. Z nje peljete tri poti:

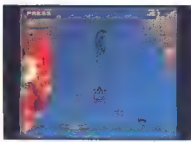
LEVO: Puščava. Po zraku letijo ribe in sišaji se šumenju slapa. Skočite in pograbitve eno od rib. Prišli bo kip z Velikonočnega otoka (tisti z ugodne slike). Udarite ga z ribo in spremenil se bo v nič. Prišlo jih bo še več. Pobjajte jih in napredujte levo. Po dveh ali treh zaslonih boste ugledali njihovega "šefa". Tega je treba zadeti večkrat.

DESNO: Amfiteater. Tu rastejo čudoviti tulipani. A ne dajte se zapeljati! Tulipani so v resnici ubijalske rastline – to upotopite, če se jim približate. Pograbitve palčko s kupa leša na tleh in prebadajte tulipane, dokler se ne posušijo. Če se boste obotavljali, bo prišla velikašna kosilnica in vas spremenila v kosček mesa in krvi. Če pa vam bo uspelo pravočasno pokončiti rastline, pojdite levo. Tu se punčka nedolžnega videza igra z smejem. Zogla se odčitki k vam. Hočete se skloniti, da li jo potrebni, a Zogla plane nad vas, vsa požre in za nameček "podre kupček", punčka pa zaploska. Kako uničiti žogo, se nisem odkril.

GOF: Uvodni zaslon (tisti z orehi). To je uporabno, če niste mogli ubiti čebele.

Tu so še lokacije v hotelu, kjer vas hoča podžre pečena kokoš. Lokacija, kjer hodite po velikanih in velikih lipkah, in drugi. Verjaja za ST in razbita tako, da se sploh ne požene. Če po vodni silici prepreno pritisnete fire.

☎ (061) 223-827, Aleš.



lahko odkrijejo dodatna konzerva cole, palica dinamita ali črka iz besede TOOBIN. ■ pobiranjem črk dobite nagrade točke. Vsake toliko vam bo zagretil življenje krokodil (pobegnete skozi nabližja vrata). Redkeje boste videli pripomočke: dodatne obroče (življenje) v podobni lesenih križcev, konzerve cole, palice dinamita, zabojčke s hrano in gumijaste žoge za na plažo. Na koncu vsake stopnje se reka razdeli na dva rokava, tako da je prepuščeno vamo, po katerem boste nadaljevali pot. Naj se odločite tako ali drugače, po približno desetih stopnjah pridete na cilj.

Tule je hiter pregled stopenj (če praste na naslednjo stopnjo vidno po levem rokavu):

Prvi stopnji sta najlažji. Na enem bregu je puščava, na drugi so palme. Na vsaki stopnji je tudi slap. Živčni ribki neprestano meče tren naravnost na vas. Lahko tudi nasedete na prod, če svetlečega se grmovja in krokodilov niti ne omanjate.

Na tretji stopnji vas z nekakšnimi belimi nabojčki obstrlejuje cela menazija, nad vašo glavo križarijo komarji, v raki prežijo kače, z brega se naravnost na vas zvrne še kakšno drevo.

Na četrty stopnji (če se stalno spuščate po levem rokavu) vsa potemni, reka pordeči, glasba pa postane tuborna. Zdi se vam, ko da bi potovali po podzemski reki Stiks. Po terenu dirajo lobanje, bregova sta čedalje bolj razčlenjena, za nameček so so tu krokodili, kače in druge molnje. Ko se na koncu izmaknete krokodilom, pridete na peto stopnjo. Reka teče skozi meko metropolo. Ogrožajo vas podmornice (vidijo se samo periskopi), odpadne vode, vzmeti in drugi čudeži civilizacije, medtem ko vas z betonskih nabrežij obmetavajo s steklenicami piva.

Naslednja stopnja vas pelje po Egiptu. Če ste doslej mislili, da je Nil široka reka, se boste kmalu prepričali o nasprotnem. Uživate v panorami piramid in sling. Če morete, kajti na tesnem manevrskem prostoru ste v navzkrižnem ogledu z bregov.

Z malo sreče poglobnete iz Egipta in pridete na kombinirano stopnjo z vso živo menazijo, ki so si jo avtorji lahko izmislili. Končno se znajdete na osmi stopnji (če sem prav štel), ki se dogaja v polarnem krogu. Toda tudi mi Antarkti ki vas neumisljeno rešujejo, jate pingvinov pa tekmujejo v skokih v vodo (ali na vaš hrbet). Z malo spretnosti boste pregli novo kombinirano stopnjo in zagledali dvoje simetričnih vrat, vrednih po 1000 točk. Sportsite se – za vrati je napis FINISH. Na bregu se začne prava fešta v vašo čast. Seveda je tu še vpis na prvo mesto TOOB DUDES, seznama spretnetev.

Kikstart III

● športna simulacija ● C 64 ● Firebird ● 8/8

MARIN MARUŠIČ

Če ste od tretjega dela Kikstarta pričakovali kaj posebnega, ste se ušeli. Programerji so nas očreli s popolnoma novi-

mi ovirami, enaki kot v prejšnjem delu pa so motoristi ozadje, zbiranje v meniju in bogastvo samih menjav. Spet lahko ubirate ali želite voziti podre, ponči, po ladu, narediti svojo stezo, igrati proti računalniku ali s prijateljem, pregled imate nad najboljšimi časi steze...

Zdaj pa, kako premagati ovire: **BOGALO:** kar nekaj jih je in različnih velikosti so. Obvezno jih preskočite.

OGRAJE: vozite počasi, tako da vam merilnik hitrosti kaže drugo kocko.

MOSTOVI: vozite previdno, kazalec naj bo na tretji kocki.

STALAGMITI: spominjajo na bodala, čeznje pa lahko vozite s poljubno hitrostjo ali skakate z vrha na vrh.

STOLI IN MIZE: čeznje vozite poljubno hitro. **ODSKOČNE PLOŠČADI:** ko stopite nanje, pristisnite FIRE.

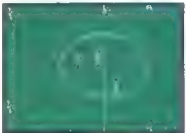
Igra niti ni tako slaba, ne verjamem pa, da vas bo priklenila k računalniku.

Fighting Soccer

● športna simulacija ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga ● Activision ● 7/6

DAMIR DIZDAREVIČ

Še na simulaciji nogometu z bednim poskusom, da li se približala Kick Offu. Igra ne ponuja ničesar novega. Grafika in zvok sta podpovprečna. Meni je boren, igralac proti računalniku, igralci proti igralcu, dva igralca proti računalniku, igranje s palico ali tipkovnico, glasba ali zvočni učinki.



Ko izberete eno od opcij, se prikaže sodnik in vzdikne: «Kick Off!» Igra poteka v večini delu zaslona, medtem ko so v manjšem podatki: čas in rezultat ter karta terena. Na stadion gledate iz plitve perspektive. Kadar kakšen igralac brne žogo visoko v zrak, lahko skočite in jo udarite z glavo (gor + FIRE). Sodnik se prikaže pri goini ali kotih. Računalnik boste zlahka premagali v prvem poskusu.

Moonwalker

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga, PC ● U.S. Gold ● 8/8

MITJA MLADKOVIČ

Igra je prejela po istoimenskem filmu z Michaelom Jacksonom. Film ni bil kaj priča, zato pa je igra lepo izdelana in še kar težavna. V njej so obdelali štiri prizori iz filmar:

1. V Hollywoodu iščete začeti kostim, da bi se skril pred trumami občebovalcev. Ili vs neprestano lovijo. Stopnja je narejena v slogu Gaunt-



feta. V pomoč vam je tudi karta, ki kaže delo kostima in vaše zveste oboževalce.

2. stopnja je zelo podobna prvi, le da je treba tokrat zbrati deset kristalov. Na nagrado dobite motor, s katerim se boste odpravili na naslednjo stopnjo.

3. Čaka vas veliko presenečenje: stopnja je narejena v slogu Operation Wolf. V paru vas z vseh strani napada vojska Mr. Biga. Treba je streljati na vse, kar se premika. Ta stopnja je po mojem najboljša.

4. stopnja je zelo podobna prejšnji. To je končni prizor filma, kjer Michael obkrožen z vojski. Spremenite se v robota in kasneje v vesoljsko ladjo (animacija pri tem je odlična). Ko pobitate vse sovražnike in na koncu uničite glavni laser, vas čaka prijetno presenečenje, do katerega pa pridite sami.

The Cycles

● športna simulacija ● C 64, ST, amiga, PC
● Accolade ● 7/7

KEMAL KREMIĆ
DAVOR GRACAN

Igra je skoraj natanko tako kot njena predhodnica. Grand Prix Circuit istega založnika, vendar tokrat vozite motor. V uvodnem meniju lahko izberete število krogov, vsaj sezono, trening, posamezno dirko in stopnjo. Na nižjih stopnjah je menjalnik avtomatski, medtem ko na višjih sami prestavljate hitrosti.

Vozite lahko v treh razredih: 125, 250 ali 500 cm. Izbirate med 15 programi: Japonska, Avstralija, Amerika, Španija, Italija, Nemčija, Avstrija, JUGOSLAVIJA, Nizozemska, Belgija, Francija, Anglija, Švedska, Češkoslovaška, Brazilija. Na nekaterih so predori, tudi grbine. Ta novost daje boljše občutke vožnje.

Ko izberete progo, se odpravite na kvalifikacije. V zgornjem delu zaslona so merilnik hitrosti, menjalnik, stoparica, trenutna pozicija, število krogov in karta, v spodnjem delu se pa razpletja igra. Vidite sprednji del motorja in število vrtljajev. Uvrstiti se morate med prvih deset voznikov. Ob progi so boksi za popravila in okvar, ki nastanejo pri trčenjih v tekme.



Če vas zanimajo športne simulacije, vam priporočam, da si namesto The Cycles omislite Grand Prix Circuit.

Chase HQ

● arkaдна igra ● C 64, spectrum, ST,
amiga ● Taito/Ocean ● 7/8

HRVOJE KARALIĆ

Okladni policijski avto bobni s hitrostjo 265 km/h po razriti cesti, pri tem zasleduje celo galerijo nevarnih kriminalcev. Od svojega vozila vidite zadnji del, čeprav je kontrolna tabla v obliki pilotske kabine. Ste grobi svetiljasi policist Hancy, v oklepem vozilu pa vam delata družbo simpatični črnc Roger in dekle.

Konverzija iz Taitovega avtomata iz leta 1988 v C 64 ima veliko pomankljivost: barve. Nebo je modro, vse okolica pa je obarvana zeleno in črno. Menja in uvoda ni. Vendar je grafika dobra, zaslon pa je bogat z opcijami:

– DISTANCE (razdalja): številčno kaže oddaljenost od kriminalčevega avta, ki ga zasledujete. V desnem kotu kontrolne tabele je skener za silikono oddaljenost z dvema kvadratikoma (drski ste vi, beli pa zasledovani). Na startu je razdalja 800 (metrov).

– GEAR (menjalnik hitrosti). Ko prestavite navzgor, upočasnjuje, navzdol pa pridobivate hitrost. Iz enega položaja v drugega prestavljate s FIRE



– Na malem zaslonu se pokaže Hancyjevo ime, Rogeryjevo ali ime njegovega dekleta, če izgovarjajo ukaz ali komentar, ki se izpiše v vrsti poleg malega zaslona.

– TIME (60), SPEED (največ 265) in SCORE so vam znane opcije.

Sovražniki so različni avtomobili, ki jih stolčete z enim udarcem in ovirae na poti. Ko se znajdete v ostrem ovinku, ne zavijajte po cesti, kajti gume se bodo vlnile, z avtomobilom boste zlezli nazaj, zavili s ceste in se raztreščili.

Preden vžigete motor, Hancy poruča postaji: predstavi se, pripoveduje o nurnem primeru, navede podatke o storjenem zločinu, sporoči položaj, barvo in tip avtomobila. Začetek preganjanja deklet komentira »Startajmo, voznik!« ali »Drži se, človek!«. V daljavi so luči velestrane, hitro pa vas napadejo avtomobili, njihove trke spremlja Roger z vzkliki. Kmalu pridete na križišče, na katerem se pot razcepi na dve cesti, velika bela puščica pa vam kaže pravo pot. Če zaide na nepravno stransko pot, boste vseseno dohiteli kriminalca. Stranska pot je precej ozka in zavita, zato morate paziti, da se ne raztreščite do stebrih. Ko se cesta razši, zapeljete v širok povod z bleščajočimi luči. Po povodcu se okolica močno spremeni: za sabo pustite mesto in vozite proti planinam in gozdom. Na razdalji 078 dekle poroča: »Hancy, vidim osumljenca!« Vrtece se luči na stehi se pridružijo, sledi sporočilo: »Vidimo zasledovano vozilo.« Avtomobil

z nepridipravi je označen z rdečo puščico in napisom HERE. V levem kotu zaslona se prikaže nova preglednica v obliki stolpca, iz katerega je razvidna poškodba zasledovanega avta. Kriminalcev avto ustavite tako, da ga raztočete s svojim težkim oklepnikom, iz poškodovanega avtomobila hitro hušne plamen. Ko se stolpec dvigne do vrha, se izpiše: »OK! Zda! znači voziti počasi!« in ob avta začne ustavljati. Konec neznanjajo besede: »Arretiran si zaradi suma, da...

1. Hancyjevo poročilo: »Raf... klavec iz lada ha beži iz mesta proti predmestju. Preganjano vozilo je bel britanski športni avtomobil.« Ob poti se premikajo vitke palme in nizko grmičevje. Za križiščem (desno) je razlita cesta, posuta s prodrom in kamenjem, okoli pa plamtijo kotli z ognjem. Po nadvozu vozite proti gručnati pokrajini.

2. »Carlos, New York... Oboroženega roparja so opazili v runemem športnem avtomobilu na avtocesti.« Vse do izhoda iz prvega predora obrašča okolico eksotično grmovje. Nato v daljavi opazite hrib, zraven ceste pa so nizke skale.

3. »Banda prodajalcev mamil iz Chicaga... Tolpo zasledujete v samem mestu med uličnimi svetilkami in prikupnimi nebotičniki. Po levi strani poti za križiščem razmetujete na razrto pot kotle z ognjem in ovirae. Hitro zapeljete proti lučnem povodcu, za katerimi je spet mesto.

4. »Ugrabitelj iz Los Angelesa prvi pot izhoda iz mesta v modrem dvosedesniku.« Vozite mimo svetilk, labe in skupine zaslojenih skal, po cesti razmetujete kante za smeti. Ko v križišču zapeljete desno in v povodcu se znajdete pred črni planinami. Ob poti se dvigujejo lepi stolpi, zgrajeni iz opake.

5. »Spion iz vzvodnega bloka prvi iz Washingtona proti izhodu iz mesta. Barva vozila ni znana.« Ko zapustite mesto, vozite po pušavi, mimo vas pa hitjo kaktusi in velikanjske črne skale.

Igra je imela to smolo, da je prišla na trg sočasno s Turbo Out Runom, in če je primerjate po sekvencah vožnje, se zdi Chase HQ veliko slabši, kot v resnici je.

Ghostbusters II

● arkaдна pustolovščina ● spectrum, C 64,
CPC, ST, amiga ● Activision ● 9/9

SEAD KULENOVIĆ

Končno smo dočakali pravo nadaljevanje legendarne igre Ghostbusters. Programerji so se strogo držali filmske zgodbe, zato ima igra samo tri stopnje. Pred vsako se na zaslonu prikažejo posnetek iz filma in navodila.

1. V vlogi enega od izganjalcev duhov se morate spustiti na dno vodnjaka in vzele vozno vijoličaste siline. Medtem ko se spuščate, morate sestaviti oprjemalo iz treh delov. Dela in druge stvari najdete na izboklinah sten. Oprjav vas različne pošasti. Najhuja je majhna spaka, ki se zapne ob vrvi in jo začne pregizgavati. Če se je nemudoma ne znebite, boste padli v brezno in takrat bo treba znova. Od orožja imate puško z žarki, bombe (ki jih odvrže, nastane laserski žarek od ene siline do druge) in neranljivost za določen čas. Dela oprjemala in druge stvari pobereite tako, da se obrnete proti njim in se hitro zagugate.

II. Stopnja temelji na načelu. Streljaj na vse, kar se premika. Majhna zvezda mora braniti Kip svobode, ki hodi po Broadwayu. V splojnem leteča je energija Kipa, ki jo ponazarja količina vijoličaste siline v latici. Desno od energije je merilnik streliva in oddaljenost od Muzeja umetnosti, do katerega morate priti. Zvezdo lahko premikate vsespod po zaslonu in streljate na množice duhov, ki se spravljajo nad Kip



svobode. Zvezda ima neomejeno število življenj, če vam zamanka streliva, se znajdete na izhodšču. Pod Kipom svobode so pripravljene trije izganjalci duhov, ki zbirajo slino, izločeno iz ubitih duhov (izganjalca odpošljete in prikličete s pritisikom na tipko za prestedanje). Kolikor slino zberete, toliko se povečuje energija Kipu svobode. Na poti do muzeja morate ubiti tri velike duhove, tri streljajo na kip.

Na tej stopnji morate obračunati z možakom, ki je vse to zakuhal, s Mr. Bigom. V muzeju počasi spustite dva člana ekipe. S tistim, ki je oborožen z metalcem sline, izločeno iz strazarja. To morate storiti hitro, sicer se Big preseli v telo otroka in igra je končana. Ko ubijete strazarja, Big izgine s slike. Z drugim članom lahko vzamete otroka in ga nekaj časa zadržite pri sebi. Po nekaj minutah se dete vrne na oltar. Ko pritisnete RETURN, se na zaslonu prikažejo slike in orožja vseh štirih likov. Njihova orožja lahko zamenjate s puščico. Poskusali se s vsemi orožji, vendar Mr. Biga še nisem mogel ubiti.

Dragon Spirit

• arkadna igra • amiga, spectrum, C 64, CPC, ST, PC • Tengen/Domark • B/9

SINIŠA ZLATANOVIĆ

Po odlično narejeni igri Licence to Kill so se Domarkovi programirji spet pojavili na trgu z zelo dobrim izdelkom. Dragon Spirit odlikujejo grafika, podrobnosti in prazgodovinske pokrajine, ki vas bodo navdušile.

Vaš junak se je spremenil in zmalja in se odpravi reševati princezo Alicio, ki jo je ugrabil kadiji demon Zawi. Zabi bruha ognji in uničuje vse, kar mu je naproti. Na prvi stopnji se boste znašli nad kanjonom reke, breg (ki je porasel s drevmi) Pri nasprotniki niso kдове kako močni: plovila, ki bolj spominjajo na kaktuse in vam z bombičami jemljejo energijo, ribe, ki vas napadajo iz vode, na kopnem pa nekaki krokodili. Najnevarnejše so plice, ki se združujejo in tako podvajajo moč. Približajte se jim in jih zasajete z ognjem. Tako premagate prvo večjo oviro. V drugem delu te stopnje se znajdete nad jezero. Vaši nasprotniki so ribe, porneje pa zelo neuprijetne ptice, ko jih zadene, odvržejo perje,

to pa vam vzame dosti energije in eno od štirih življenj.

Poznejši nasprotniki so razne rastline. Opreje vam odjemlje energijo z bombami. Najbolje opravite z njim, če se mu približate, ne da bi vas zadelo. Potem greste na višjo stopnjo z novimi pokrajini. Velika pomanjkljivost igre je to, da je zelo malo zvočnih učinkov. Prednosti pa so dobra grafika, gladko pomikanje zaslona in. Ob koncu se navset: če želite igrati Dragon Spirit, obvezno nabavite igralno palico z avtomatskim streljanjem.

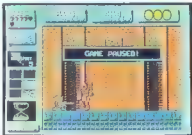
Super Wonderboy in Monsterland

• arkadna pustolovščina • C 64, CPC, ST, amiga • Sega/Activision • B/8

MARIN MARUŠIĆ

Super deček mora ubiti zlobojega zmay in vrniti mir Monsterlandu. Čeprav grafika ne prišna nič novega in so liki majhni, je igra zanimiva in priključna.

Dečka vodite s palico v vratih II, s presledkom pa trkate in hodite noter. Na poti naletite na sovražnike, s katerimi opravite laže ali težje, na trgovine, bolnišnice, pivnice itn.



Na začetku se odpravite k odprtni v panj in stopite noter. Oseba vam bo podarila med in vam zaželela veliko sreče na poti.

2. stopnja. Ste v mestu, kjer je polno trgovin, vendar počasi, saj se vse plača. Od sovražnikov so tu nekakšne simpatične bolhe in vitez s puščicami.

3. stopnja. Zdaj ste v podzemlju. Odkrijte skrita vrata za steno in vstopite. Oseba vam bo dala pismo. Na koncu te stopnje vas čaka zvezda. III strelja iz krakov. Uničite jo.

4. stopnja. Skočite s ploščadi na ploščad, nazadnje poidite skozi vrata na vrhu. Tu vas čaka boj z velikanom bolho.

5. stopnja. Hodite po hodniku in likvidirajte vse ogenjke.

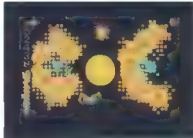
Naprej ne bom opisoval, ker se igra šele prav začne. Zmaja pa ne morete ubiti sami.

Wicked

• arkadna igra • amiga, C 64, ST • Electric Dreams • 10/8

MIODRAG KANDIĆ

Še ena igra, ki so jo predelali iz amige za C 64. Vendar se ne ustrašite! Poleg čisto nove ideje odlikujeta Wicked dobra grafika in animacija, med vso igro pa se slišijo



povprečni zvočni efekti in lepa glasba. S tipko P naredite odmor, s 221 pa spet poženetite igro.

Ozvezdja, ki jih označujejo znamenja horoskopa, so prišla pod vpliv mračnih sil. Vaša naloga je, da se jih znebite, tako da se slabi učinki ne bi poznali zemljanom. Na začetku se prikaže krogi z znamenji zodiaka. II palico v roki II spravite nož na prvo znamenje na desni strani, pritisnete fire in izrisal se bo zemljepis ozvezdja Škorpijona. Osvooboditi je treba tri zvezde, ki nenavadno sijajo. Približajte nož katerikoli od njih in pritisnite fire. Na zaslonu se bodo prikazali beli in rjavi krogi. Z osmerokrakovo zvezdo je treba prerušiti vse rjave kroge in postaviti svoje bele. Pri tem vas ovira nekakšen letec-vrag, vendar si ne dajte dosti opraviti z njim, ker so pomembnejši krogi. V sredini se bosta menjavala obraz s prijaznim nasmehom in takšen z vrazjim izrazom. Slika, ki se prikaže pred zamenjavo, vam prinese zboljšanje (življenje, boljše strelivo itn.). Ko se prikaže utrupajo kvadrant, ga vzemite, pojdite na mesto, kjer želite imeti svoje kroge, in pritisnite fire. Najbolje je, če jih razvrstite na mejo med belimi in rjavimi krogi. Tako bodo sčasoma na zaslonu prevladali vaši beli krogi.

V vsakem kotu je bela ali rjava zvezda. Bele pomenijo vaša življenja. V skrajnem delu zaslona so vaše točke in merilnik časa. Rjava črta na tem merilniku označuje energijo mračnih sil in se počasi premika navzdol. Če pride do dna, se prikaže vrazji obraz. Tako izgubite življenje in se vrnete na zemljepis tega ozvezdja. Če se znebite rjavih krogi, boste ugledali prijateljski obraz. Spet ste na zemljepisu, vendar zvezda, ki ste jo osvoobodili, ne svetl več. Zdaj se odločite za eno od dveh bleščic se zvezd. Ko osvoobodite vse zvezde iz ozvezdja, spet ugledate nasmejan lik, ki vam mežika. Vrnete se v glavni meni in izberete novo znamenje v zodiaku. Ko ste ob vaša življenja, se prikaže obraz hudica, ki se vam činično reči.

☎ 085/411-881, Mli, po 19. uri.

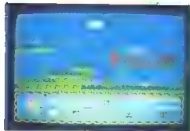
Terry's Big Adventure

• arkadna pustolovščina • C 64, ST, amiga • Shades • B/8

MIODRAG KANDIĆ

Če mislite, da vas čaka še ena velika in utrudljiva pustolovščina, ste se ustili. Nekaterim se bo igra zdela nekakšno novo nadajevanje Giana Sisters. Na zaslonu se prikaže simpatičen človeček, II potiska reklamni napis SCENE 01. Na prvi pogled se vam bo igra zdela otročja, kaj kmalu pa se boste prepričali, da ni tako. Čeprav je veliko stopnje, se naloži v enem kosu.

V zgornjem levem delu zaslona so vaše točke, življenja in čas, ki vam je ostal. Premikate se s leve proti desni, dokler ne pridete do konca stopnje. Vaš junak skače (gor, gor + naravnost) in strelja na sovražnike (fire) s kroglico, ki se hitro vrača v njegove roke. Ko tečete in nitro



spremenite smer, škrtat ne obstane lakši, ampak se po zakonu vztrajnosti malo zadrži. Ko zadene kaksnega sovražnika, vas kroglica ob vrtni nekoliko odbije. To morate upoštevati, če so zgornji vadi, prepad in podobno, saj lahko tu končate.

Iz mrtvega sovražnika vaših odletih balonček, ni njeza pa kmalu pade kraka, ki je pripeta na padalu. Ko pobereite padalo, se črka izpiše v levem zgornjem kotu zaslona. Tako je treba sestaviti besedo TERRY. Naslednjih deset sekund imate super hitrost in moč, da ubijate z dotikom. Včasih bo za sovražnikom ostal kak predmet, ki vam bo prinesel dodatno življenje. Na koncu stopnje vzemite ključ in pojdite v dvorec. Zdaj lahko izberete, ali boste začeli čisto znova ali na stopnji, ki ste jo že dosegli.

Po vsaki končani stopnji vas čaka nagrada. V določnem času morate na ploščadi nabrati čimveč gob. Te stopnje so samo za to, da nabere čimveč točk, in na njih ni sovražnikov.

Zdaj pa nekaj več o stopnjah:

1. Pobiranje gobe in se varuje sovražnikov. Precej lahko.

2. Tu so hodeči grmi. Ko mirujete, jim ne morete nič. Velike baze ne preplutje na plavajoči deski. Strupene gobe so označene drugače.

3. Igra poteka v podzemlju, novi nasprotniki so konice, s katerih kaplja smrtonosna tekočina, itn.

4. Precej težavna stopnja. Na ploščadi, ki so zasteklene na balonih in vise nad prepadom, vas ovirajo skakajoče zvezde, oblaki, le pošiljajo strele, baloni idr.

5. Okolje na tej stopnji je podobno tistemu na prvi, vendar je stopnja velika zahtevnejša.

6. Geste skozi gradove. Vrata se dvigajo in spuščajo, novi nasprotniki so še nevarnejši.

Stopnje je preveč, da bi omenili vsako. Caprav zamisel grifa, je igra dobro izdelana. Ima prijetno grafiko in solidno animacijo, ves čas jo spremlja lepa glasba.

ga kroga. Tam vam računalnik raznaša molekule v slogu Star Treka in vas prestavi v naslednjo disciplino.

HOJA PO VRVI. Premikate se po vrvi, ki je razpetá nad elektriziranimi tlemi. Obdržati morate ravnotežje. Na sredi merilne skale je predmno obzorje polje, ki nita in kaže vaš nagib. Ko polje doseže konec leve ali desne strani, izgubite ravnotežje in odletite vznak z napetostjo 220 voltov. Če je vaša igralna palica občutljiva, lahko stopnjo opravite že v prvi igri.

TEK ČEZ OVIRE. Računalnik vas pospeši do maksimuma, vaša naloga pa je, da preskakujete ovire s bliskovitimi pritiski na FIRE. Razvrščene so lahko: prepad, plošča z luknjami, živo blato, živo blato, pot bomb, plošča s precepom, n. elektrarna prečka, glošča s precepom, 3 prebdi, krožna žaga, dve krožni žagi, oščokna deska, Razen krožnih žag, ki letijo, so vse druge ovire statične. Edine ovire, ki vas ne spravijo ob življenje, pač pa samo upočasnijo, so bombe in krožne žage. Ko naletite nanje, jih raznese.

HOJA PO VRVI 2. Sama vrvi ni nič daljša, tudi polje ni bolj merljivo. Oteževalna okolščina so krožne žage, ki so usmerjene v vaše noge, teledirigirani roboti, katerih cilj je vaše glava. Vendar je veliko olajšanje, ker ne izgublite življenja (polje se »zamrzne«), ki so sklanjate ali skakeče. Veliko lažje je, če se umikate teledirigiranemu robotu, kot pa če preskakujete krožne žage. Z nekaj vaje tudi ta stopnja ni pretrd oreh. Naslednja pa je pravi pekel.

VOZMJA Z ŽIČNICO. Telesportirani ste k stbru, okrog katerega se ovija električna žica. Z rokami vam se avtomatsko ujamejo za živo, ki se dviga iz stolpa. Za rokami vam se kreduje iskre. Obeseni ste samo z rokami in tako se dvigujete nad terasasto jekleno piramido. Ta je na vrhu zaobljena, vrvi pa se spušta, tako da vaše noge blizu tla. Nenadoma jima kamnit blok! Polomil vam bo noge, zato se dvignite s pritiskom na FIRE. Zelo hitro se prikazuje poskoku-ke eksplozivne žoge in vam jemljejo hitrost. Hitrost se povečuje, vendar naletite na dva kamnita bloka. Izgubite se jima s pritiskanjem na FIRE.

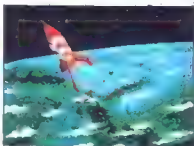
Do te stopnje se mi je posrečilo priti do trenutka, ko pošiljam ta opis. Če kdo pride do urjenja z otročjem, naj to sporoči Mojemu mikru.

Tintin on the Moon

• arkadna igra • amiga, £64, spectrum, CPC, ST, PC • infomages • 9/9

VLADIMIR ZORIC

Tintin je zvezdnik belgijskega stripa in junak nove igre znane francoske softverske hiše. Po številnih znanstvenih poskusih so v Švici konstruirali prvo raketo, ki naj bi popeljala ljudi na luno. Prvi polniki so Tintin, njegov pes Snowy, kapitan Haddock in profesor. Tu je tudi hudobni polkovnik Boris, ki mu ni do tega, da li podvig uspeš.



Po odličnem uvodu (prekinemo ga z ESC) se začne igra, ki jo je mogoče razdeliti na dva dela: v prvem vidite raketo od zadaj, spretno jo morate voditi med meteori ter nabirati reče in rumene energetske žoge. Spodaj so karta poti (razdeljena na pet etap), stanje energije vaše ladje (začne se z 10.000 in točka, da pridete do posta, je treba zbrati osem rečnih žog, ki bodo dale vašo ladjo pospešek. Po prehodu skorj postajo se število in hitrost meteorjev povečujejo, odstotek vaše energije pa se hitro zmanjšuje.

Drugi del se odigra v notranjosti ladje, na eni od petih postaj (zadnja je kar na površini lune). Zdal popeljuje svojega junaka po ladji, da bi prapretili zle namene polkovnika Borisa.

V večjem delu zaslona poleta igra, spodaj pa so kazalci točk in streliva (koliko ga morate demontirati) ter energije ladje (zmanjšuje se z vsakim aktivnim ognjem in strelivom). Levo so kazalci ognja, stanja vaše naprave za gašenje požara in streliva. Ili ste ga onemogočili. Tu je tudi lik kaksnega vašega prijatelja, ki ga je polkovniku Borisu uspešno zaslužiti. Boris je oborožen z lasersko pištolo, s katero prosto kani po ladji. Najlaže ga je onemogočiti z napravo za gašenje požara ali pa tako, da pripeljejo kapitana Haddocka. Ta del laže obvladate, če najprej najdete gasilni aparat in onemogočite podsvajljeno razstrelivo, nato pa pogasite vse ognje in obvladate Borisa. Po vsaki postaji se število prostorov poveča.

Tintin on the Moon ima lepo grafiko in dobre zvočne učinke, kar je odlika vseh iger Infomages. Z malo vaje ga boste hitro obvladali.

Fast Lane

• Sportna simulacija • amiga • Accolade • 8/8

JOŠIP GALINEC

Simulacija avtomobilskih voženj je v zadnjem času velika in tudi Fast Lane je ena od njih. Cilj je, karati brezono žito najboljši voznik športnih avtomobilov. Seveda lahko tudi vadite na katerikoli izmed devetih staza. Vozite v moštvi Spice Engineering v višji enega izmed štirih ponujenih voznikov.

Pred začetkom tekmovalnega pregledate podatke in stezi: vidite dolžino kroga in število krogov, ki jih je treba prevoziti. Število krogov je praviloma veliko in ga ni mogoče spreminjati. Najkrajše tekmovalne trase pol ure medtem ko boste po dirkalnišči Nürburgringa, na primer, včas daj kot ura. Poleg podatkov o stezi so tu vsi prejšnji rezultati, podatki o vožnji in trenutna uvrstitev v prvenstvu. Pred vsakim tekmovalnem odide v boks in prilagajate svoj bolid razmeram na stezi.

V spodnjem delu zaslona je šesti ikoni, ki označuje bistvene dele vozila. Ko boste pritisnili ikono na sliki boida, bo začel izbrati deli utripati. Ikone omogočajo zamenjavo gum, popravilo menjalnika, prilagajanje krmljenja sistema, zavore, namestitve in zamenjavo karoserije ter popravilo motorja. Pri izbiri tipa gum pazite na vremensko napoved: če je suho, izberite gume za suho vreme (slick), v nasprotnem primeru gume za mokro asfalt (wet). Za toplo vreme ustrezajo gume velike gostote (high density), gume manjše gostote (low density) pa so boljše, kadar se hladi. Če hočete opustiti kakšno operacijo se vrniti v glavni meni, pritisnite ESC. S pritiskom na ESC v glavnem meniju pa lahko preverite količino goriva v glavnem in rezervnem tanku in s ponovnim pritiskom na ESC začnete kvalifikacije za dirko. Med pripravljanimi bolidi vam bo v veliko pomoč lipa SPAC-CE, ki bo prikazovala trenutno konfiguracijo vozila.

V kvalifikacijah spoznajete stezo in skušate

Space Academy

• arkadna simulacija • C64 • Elite • 8/8

HRVOJE KARALIĆ

Igra obravnava neusmiljen trening rekrutov na poligonih pred odhodom v vesolje. Discipline so razdeljene na kondicijsko urjenje (fitness training) in urjenje z orožjem (weapon training). F. 1 lahko opravite v desetih minutah, v nasprotnem primeru vas bodo razstrelili topovi. Animacija in zvok sta odlična.

Na komandni plošči so najhujši zastoji s časom, vaše točke in lestvica rekordov, ime, ploščica s simbolom discipline in večbarvna skala za različne namene. Ogledimo si nekaj disciplin kondicijskega treninga:

TEK. S premikanjem palice levo-desno tečete po pusti stezi ob morju, v daljavi se dvigajo nadzorani stolpi in opazovalnice. Ihtrost se intenzivira tudi barva na merilni skali. Steza je lahka in kratka, zato hitro pridete do razstakle-

došči čim boljše čas ter s tem pridobiti dobro startno pozicijo v dirki. Kvalifikacije zaključite s pritiskom na ESC. Pred začetkom dirke boste dobili podatke iz osmih najboljših voznikov in kvalifikacijah in njihovih časih (če takoj končate kvalifikacije, boste osmi, čeprav je bilodov več).

Uspeh avto-moto simulacij je v največji meri odvisen od realizacije vožnje. Ustvarjalci Fast Lana so na to premalo pazili. Ne verjamem, da bodo tisti, ki so igrali katero izmed Accoladovih simulacij (The Duel, Grand Prix Circuit...), še drugič naložili Fast Lane. Grafika je na ravni osemitovkov, animacija poštna, steže se najbolj ločijo po barvi okolišč. Nedržno boste poslušali zvoke motorja, ki so sicer solidni.

Stežo opazujete iz voznikove perspektive. Na dnu zaslona so volan in instrumenti, zgoraj pa so izpisane hitrost (v miljah na uro), številka kroga, ki ga vozite (čas pri kvalifikacijah) in trenutna pozicija. Med instrumenti so bistveni merilniki obrotov motorja in štirje indikatorji poškodb koles (za vsako kolo pa eden) v levem spodnjem delu zaslona. Manjše je število, v boljšem stanju so kolesa.

Ob standardnem upravljanju z igralno palico ima Fast Lane več drugih (bolj ali manj nepotrebnih) opcij, ki jih lahko priključite s tipkovnic. S tipko S zaganjate in zaustavljate motor, s P vklopujete ali izključujete dovod energije do vseh delov vozila. Luči lahko prižgete s tipko L, medtem ko s tipko G spreminjate način menjave hitrosti (računalnik samodejno spreminja hitrosti ali jih s palico spreminjate sam). Izberite lahko tudi dotok goriva iz glavnega ali pomožnega rezervoarja – s tipko Q vključite ali izključite glavni, a A pomožni rezervoar. S tipko I upravljate vzgaj. Pritisk na SPACE da trenutno razvrstitev prvih osmih voznikov. Avtor programa je »pozabili« navesti tudi čas zaostanka za vodilnim, tako da ne boste mogli taktizirati, saj ne morete določiti razlike med dvema vozačema. Z ESC zapustite dirko, medtem ko s tipko R dobiš poročilo o poškodbah in količini goriva. Poškodbe boste dobivali s trenčji ob druge bolile ali debila, znake in druge rekvizite ob cestih, a tudi z vožnjo zunaj cestišča. Bolj je bilid poškodovan, slabše se bo odzival na vaše ukaze. Kadar se odstojete poškodb nevarno povzame, se zalecite v books, ugasite motor in popravite poškodovane deli. Vse je podobno kot pri urejanju vozila pred dirko, a to razliko, da se zdaj zapisuje, kateri del je poškodovan in koliko časa je bilo potrebno za popravilo. Popraviljate samo tiste, kar je nujno. Pred vrnitvijo na stezo dobite podatke o času, prebitem v booksu.

Po dirki dobi prva osmerica točke (zmagovalec 20, osmi 3). Če zadržite vseh devet dirk, boste zvedeli za skupnega zmagovalca, lahko pa se spomnite tudi prvih v vsaki dirki. Potem se vse začne znova. Igra ni težavna in prepričan sem, da vam bo že prvič uspelo. Prevlačite vti, da so programeri v naglici dokončevali posamezne dele programa, zato pa je skupni vti slab – predlagam, da se igri izognete.

Turbo Out Run

● športsna simulacija ● C64, spectrum, CPC, ST, amiga ● Sega/U.S. Gold ● 9/9

SANJIN DRAGOZETIČ

Turbo Out Run je konverzija iz Seginave avtomata. Prevoziti je treba Ameriko od vzhodne (New York) do zahodne obale (Los Angeles). Igro sestavlja 16 etap, ki se (na srečanju) razlikujejo. Potem ko izberete ročno ali avtomatsko prestavljanje hitrosti, pritisnete plin in se odpravite v bitko za prvi cilj v Chicagu. Naletite na ovire (arbi, deski, elje...).

V Chicagu lahko dobite eno od treh zbojbar:



HI-POWER ENGINE, HI-GRIP TYRE IN SPECIAL TURBO. Ko se odločite za zbojbar, dobite bonus in se odpravite v naslednje mesto, MIAMI. Sledi OKLAHOMA, za njo pa je cilj igre – LOS ANGELES. Če ste prišli do konca živi in zdravi (verjetno niste), se vam prikaže karta in vaš uspeh. Potem boste zagledali prelep prizor, ki ga prepustim vam (in vašemu dekletu).

Turbo hitrost dobite s pritiskom na BREAK SPACE (pri ročnem prestavljanju) ali FIRE (pri avtomatskem prestavljanju). Če kaj ni jasno: ☎ (051) 513-688, Sanjin.

Drakken

● erkdna pustolovščina ● amiga, ST, PC ● Infogrames ● 9/8

VLADIMIR ZORIČ

Drakken je še ena izmed iger FRP (fantasy role playing), s katerimi nas zadnje čase kar zasipavajo. Tudi tu imamo opravka z nepridipravom, ki je storil nekaj zlega in se spotoma okrepil s številnimi privrženci, fintami in čarovniki. Če upoštevamo še znanja, je sodobna pravilica nared.

Vendar se je način igranja nekoliko spremenil. V začetku ni tavanja po neskončnosti, zato pa morate na vsaki lokaciji rešiti problem, če hočete pozneje obvladati samega zmagaja. Lokacije so različne: polja, votline, grad... Zasliden je razdeljen na več delov, v njih so igra, vaši liki s kazalci energije, odpornosti, moči, orožja in čarovnije, ki jih uporabljate, okno s sporočili o



zadetkih in poškodbah, predmetih in sovražnikih) ter ikone, s katerimi jemljete, dajate ali menjujete predmete med liki, uporabite orožje ali posnamete položaj, lahko pa začnete igro tam, kjer ste zadnjič obstali. Vse funkcije potekajo prek miške ali tipkovnice (funkcijske tipke, kurzorske ali tipke od 1 do 9).

Kot v vsaki igri FRP lahko tu razvijate posamezne like po svoje in jim daste popolnoma svojevrstne lastnosti, razpon je od bojevnikov do čarodijev (spells) in orožja... Ker je valiko pot drobnic (nekateri sovražniki niso na istem kraju in se ne prikazujejo ob istem času), ni zanesljivega navodišča za konec igre. Najbolje je, če manjšo in slabotnejšo sovražnike obvladate s klasičnim orožjem, za močnejše pa prihranite kombi-

nacije čarovnij. Vse predmete, na katere boste naleteli, skrbno pregledajte, ker je to pogosto ključ rešitve.

Drakhen ima lepo grafiko, dobro zaplet in rahlo pomanjkljiv razpon zvočnih efektov.

Hard Drivin'

● športsna simulacija ● amiga, C 64, ST ● Tengen/Domark ● 9/10

DOBRICA PAVLINŠIČ

Kazalo je, da so se simulacije vožnje z avtomobili izpele s Test Drivemom II, vendar se je pojavila igra, ki bo zasenčila vse dozdajšnje. Na začetnem zaslonu izberete, ali boste uporabili avtomatski menjalnik ali pa boste prestavljali sami. Preden pritisnete fire in vseeprite računalnik (ker igra »ne dela«), po- stoje za trenutke in pritisnite O. Prikaži se bo zaslon, na katerem boste s kurzorskimi tipkami in returnom lahko določili, ali boste igrali s pal-



co ali z miško in tudi, ali boste hitrosti spreminjali s palico ali tipkovnico. Če se odločite za miško za igro in za palico za menjava hitrosti, boste imeli občutek, da ste v pravicam avtomobilu. Vendar za začetek izberite avtomatsko prestavljanje hitrosti.

Če hočete pospešiti (ali startati avtomobilu), pritisnite na levi gumb miške ali na gumb na palici in potisnite palico naprej. Z nasprotno kombinacijo (miška desno ali nazaj in streljanje) zavirate. Modra proga (v sredini zaslona navzdol) kaže, koliko ste obrnili »volan«. Rdeča črta je za menjava hitrosti. Ko je pika zgornj na rdeči črti, je treba prestaviti v višjo prestavo, ko je spodaj, pa v nižjo (vsaj ni treba pritisniti sklopke). Na zaslonu sta še pomembna merila: ka vrtline hitrosti motorja (levo) in hitrosti (desno).

Za sarno vožnjo je pomembno dvojce: 1. voziti je treba po LEVI (kot v Veliki Britaniji) in 2. prvi vozniki je zaželeno upoštevanje znakov, kajti samo tako lahko prevozite nekatere kaskaderske dele, ne da bi vam kolesa zdrsavala na cesti, kar je princi zaporno.

Ko začnete voziti, boste spoznali še eno odliko te simulacije – križišča. Če peljate naprej, vas čaka hitrostni del, če zavijete na desno, pa vozite kaskaderski del. Bodite pozorni tudi na vozila, ki vas prehitevajo ali ki jih srečujete, drugače boste končali nekaj metrov nazaj z razbitimi steklom. Če se vam zgodi to, boste iz polgoličje perspektive videli, pri čem ste naredili napako. K sreči je omejen samo čas, v katerem morate preprečiti do naslednje merilne točke ali na cilj.

Če se vam zgodi, da med igro vidite avtomobil (ali tovarnjak), ki bi moral biti ZA hribom, da kot »reply« izgine mimo ali kaj podobnega, so to napake, ki se pojavljajo v vseh verzijah te igre, ki krožijo po Jugoslaviji.

Za pomlad obljublja založnik disketo z novimi programi.



elder computers

GOVORIMO SLOVENSKO



Pri nas dobite najkvalitetnejšo računalniško opremo po najugodnejših cenah z najboljšimi jamstvenimi pogoji.

AT 80286-16 MHz (brez čakanja) - na sliki

- trdi disk 40 Mb
- 1 Mb RAM
- kartica autodual (Hercules-CGA)
- monokromatski monitor HI-RES
- gibki disk 5,25" 1,2 Mb
- Multi I/O
- tipkovnica s 102 tipkami
- grafični tiskalnik
- operacijski sistem + dokumentacija

Skupek Lit. 1.900.000 = DEM 2.650

GRAFIČNA POSTAJA 386-20 MHz

- trdi disk 40 Mb
- gibki disk 5,25" - 1,2 Mb
- krmilnik interleave 1:1
- 2 Mb RAM
- barvni 14" monitor VGA MULTISYNC z resolucijo 1024 x 768
- kartica VGA
- kartica multi I/O
- tipkovnica s 102 tipkami
- miška
- 24-iglični grafični tiskalnik
- operacijski sistem + dokumentacija

Skupek Lit. 4.150.000 = DEM 5.680

In še nekatere cene:

- XT komplet
- AT komplet 12 MHz
- 386 SX 16 MHz komplet
- 386-25 MHz komplet
- 386-25 MHz cache komplet
- 386-33 MHz cache komplet

- Lit. 575.000 = 798 DEM
- Lit. 990.000 = 1375 DEM
- Lit. 1.743.000 = 2385 DEM
- Lit. 2.617.000 = 3580 DEM
- Lit. 3.417.000 = 4680 DEM
- Lit. 5.357.000 = 7330 DEM

VSE CENE SO NETO

**GARANCIJA
2 LETI**

**- SERVIS
V JUGOSLAVIJI**

NAKUP:

TRST, Ulica F. Severa 8 (pri sodišču), telefon 9939 40 362205
ali 9939 40 362004, FAX: 0039 40 362081
DOBILI NAS BOSTE VSAK DAN, RAZEN V SOBOTO,
od 9. do 13. in od 16. do 19. ure.

SERVIS:

Darko VOLK, Katiče 15,
66215 DIVACA,
RAM-G d.o.o. LJUBLJANA,
Kumrovska 7, tel. (061) 346 492

Že preizkušeno!

Kamilica blaži vnete dlesni.

Zajbelj utrjuje dlesni.

Mein mentol pospešuje prekrvitev dlesni.

Vademecum naturel združuje vse te naravne učinkovine v enkraten zdravilni čaj.

Zdrave dlesni – zdravi zobje!



KRKA p.o.
Novo Mesto

v sodelovanju z NOBEL CONSUMER GOODS Švedska



TO NI DESET ZAPOVEDI, AMPAK DESET RAZLOGOV ZARADI KATERIH JE VREDNO KUPITI TISKALNIK EPSON LX 400

1. TISKALNIK EPSON LX 400 je 9-iglični matični tiskalnik formata A-4
2. Maksimalna hitrost tiskanja je 180 znakov v sekundi
3. Vgrajen ima paralelni vmesnik
4. Vgrajen ima vlečni traktor
5. TISKALNIK EPSON LX 400 ima vgrajen izbor jugoslovanskih znakov
6. Lahko ga kupite v dinarski prodaji
7. Ob dobri kakovosti je tudi cena ugodna – samo 5.453,00 din
8. Ker imate zagotovljen kakovostni servis in tehnično podporo
9. TISKALNIK EPSON LX 400 lahko kupite v vseh prodajalnah AVTOTEHNE ali na prodajnih mestih večjih Avtohtetnih partnerjev
10. Preprosto zato, ker je nujno, da imate ob dobrem računalniku tudi dober tiskalnik



EPSON

vabimo vse, ki se zanimajo za nakup
tiskalnika ali drugih izdelkov iz EPSON-
NOVEGA ali ROLANDOVEGA pro-
grama, da nas obiščejo ali pokličejo po
telefonu.

Naslovi: AVTOTEHNA, Ljubljana,
Celovška 175, tel. 061/552-150
Poslovalnice MK Veletrogvine, Biro-
stroj Maribor, Mladinska knjiga, KIP
Ljubljana, ZO TKS Ljubljana

TISKALNIK EPSON LX 400 – veliko ime, zanesljiva kvaliteta

 **avtotehna**

Ljubljana TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 552-341, 552-150, teleks: 31639
telex: 061-552-963